flora criptogámica de tierra del fuego

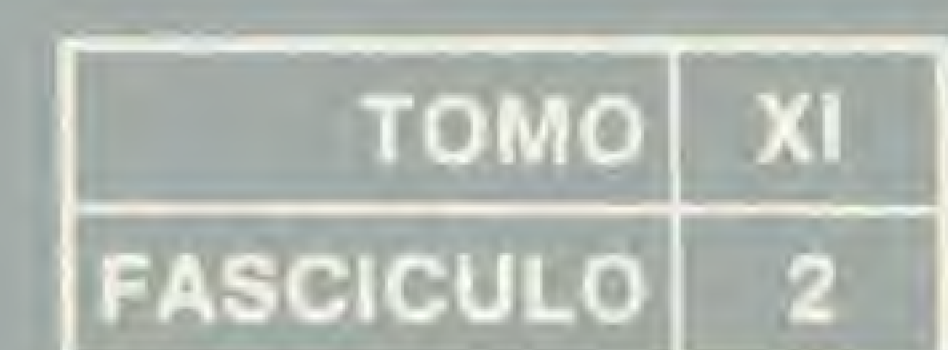
DIRECTORES

S. A. GUARRERA

I. GAMUNDI DE AMOS

D. RABINOVICH DE HALPERIN

ORDEN UREDINALES





flora criptogámica de tierra del fuego

Esta obra se realiza con el auspicio del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de la República Argentina y del Comité Argentino para el Programa Biológico Internacional.

FUNGI, BASIDIOMYCETES UREDINALES

por Juan C. Lindquist

TOMO XI - FASCICULO 2
Buenos Aires - Argentina
1978

UREDINALES

Juan Carlos Lindquist*

INTRODUCCION

Los ***Uredinales*** forman un orden de basidiomicetes cuyos componentes provocan las llamadas royas de los vegetales. Se hallan esparcidas por todo el mundo y parasitan a los más variados grupos de plantas, desde los helechos hasta las compuestas. Su acción negativa en la agricultura es muy significativa.

En Tierra del Fuego y zonas aledañas hemos ubicado treinta y siete especies de este grupo, algunas de las cuales ya han sido señaladas por distintos investigadores.

Posiblemente la primer roya que se ha descripto para esta zona sea ***Aecidium magellanicum*** Berk., y apareció en Hooker (1847). Esta roya, que es indudablemente heteroica, fue considerada más tarde igual a otras formas ecídicas del mismo tipo, que parasitan a berberidáceas, y que forman su base diploide sobre gramíneas en Europa, Estados Unidos y Asia. Aunque esto si bien es posible, aún no ha sido demostrado aquí experimentalmente.

Willens y Rousseau (1879) señalaron dos especies: ***Puccinia cingens*** Bomm. et Rouss., y ***Aecidium jacobsthalli-henrici*** P.Magn., considerada ésta al presente como sinónima de ***Aecidium magellanicum*** Berk. Estos ejemplares fueron recolectados por los autores en el viaje de S. Y. Belga en 1847-48 a Tierra del Fuego. Otras especies en número de seis, procedentes de esta expedición, fueron descriptas o señaladas por Hariot (1891). Hemos revisado la mayor parte de ellas y las hemos ubicado convenientemente a la luz de las actuales concepciones.

También Neger (1899) publicó una serie de especies recolectadas por Dusén, componente de la expedición magellanica sueca a Tierra del Fuego (1895-97), que comprenden catorce especies, la mayoría de las

* Profesor Emérito de las Facultades de Agronomía y de Ciencias Naturales y Museo (Instituto de Botánica Spegazzini), Universidad Nacional de La Plata.

cuales hemos revisado y reubicado en sus correspondientes taxones, haciendo las observaciones pertinentes.

Una gran parte de las especies fueron recolectadas y estudiadas por Spegazzini en sus dos viajes a la zona austral del país y publicadas en su ***Fungi Fuegiani*** (1887) y ***Un paseo hasta el Cabo de Hornos*** (1924). Además se estudian otras que forman parte de recolecciones efectuadas por botánicos y micólogos actuales, entre los cuales nos place mencionar entre otros a los doctores Adrián Ruiz Leal, Rolf Singer, Egon Horak e Irma Gamundí de Amos, las cuales se hallan depositadas en el herbario micológico del Instituto de Botánica Spegazzini.

A su vez, Jörstad (1957), publicó una serie de entidades procedentes de la parte austral de América del Sur, recolectadas por el reputado botánico sueco C. Skottsberg. En el transcurso de esta publicación analizamos las especies citadas.

Mucho queda por investigar sobre la flora uredinológica en esta importante región fitogeográfica, pues como se ve el número de especies señaladas no es muy grande, y es factible que se incremente cuando las recolecciones y el ojo habituado del colector de otros grupos las distinga.

Otro aspecto que queda por resolver es el conocimiento de algunas de las especies mencionadas en lo que respecta a su biología y comportamiento frente al hospedante alternativo. Ello será posible sólo mediante experiencias de mutua infección.

Los ejemplares que hemos examinado se hallan depositados en los herbarios que enumeramos más abajo, a cuyos curadores expresamos nuestro reconocimiento por habérnoslos facilitado en préstamo.

LPS	Instituto de Botánica Spegazzini, La Plata, Argentina
PC	Museo Nacional de Historia Natural, Criptogamia, París, Francia
S	Museo Real de Historia Natural, Estocolmo, Suecia
SI	Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Argentina
UPS	Instituto de Botánica Sistemática, Universidad de Uppsala, Suecia
AH	Arthur Herbarium, Purdue University, Pa., Estados Unidos de América.

Agradecemos al señor Lorenzo F. Cuomo el ordenamiento del manuscrito e indexación; y a la señorita Nilda Malacalza, la confección de las ilustraciones.

RECOLECCION Y METODO DE ESTUDIO

La recolección de las royas se realiza junto con la planta hospedante, teniendo especial cuidado de recoger varios ejemplares infectados y

sobre todo con elementos que permitan identificar a aquélla, ya que por ser las royas parásitos específicos, es de suma importancia la exacta identificación de su hospedante.

No debe creerse que para la identificación basta un trocito de tallo o unas pocas hojitas, pues teniendo las royas un ciclo de vida complejo, algunas de sus fases pueden no estar presentes en la sección recolectada, y hallarse en cambio en otra parte de la planta y tal vez en otra época de recolección. Asimismo es útil observar si en la zona en que se recoge la roya no existen otras plantas de distinta categoría taxonómica, también con royas. En este caso, al recolectarlas se dejará constancia de su vecindad, lo cual permitirá una orientación sobre la posible vinculación entre las dos royas.

En cuanto a la observación microscópica, se utilizan cortes o raspados de la zona de la planta atacada y se montan por lo general en lactofenol para provocar la turgencia de las esporas. Cuando se desea obtener algunos aspectos poco notables de las esporas, se puede recurrir al lactofenol de Amman.

UREDINALES

Parásitos absolutos* de fanerófitas a partir de los helechos. Autoicas o heteroicas. Ciclo biológico formado por: ***Micelio*** localizado o sistémico. ***Espermogonios*** subepidérmicos o subcuticulares. ***Ecidios*** con o sin peridios, en cuyo caso se llaman ceomoides. ***Ecidiosporas*** encadenadas o aisladas sostenidas entonces por pedicelos, con membrana delgada y verrugas o espínulas, raramente lisas. ***Uredosoros*** subepidérmicos o subcuticulares, aislados o agrupados, foliícolos, caulícolos o frutícolos. ***Uredosporas*** unicelulares, membrana por lo general delgada, provista de poros germinativos y espínulas o verrugas; nunca lisa. ***Teleutosoros*** subepidérmicos, generalmente más obscuros que los uredosoros, descubiertos desde temprano o recubiertos por la epidermis durante mucho tiempo. ***Teleutosporas*** de muy diversas formas, oblongas, elipsoidales, obovoides, 1-celulares a ∞-celulares, generalmente con membrana gruesa simple o laminada, lisa o con saliencias diversas (espínulas, verrugas, etc.), germinan luego de un período de latencia o enseguida de madurar.

Se considera generalmente que este orden comprende dos familias: ***Melampsoraceae*** y ***Pucciniaceae,*** en cada una de las cuales se ubican numerosas tribus.

Algunos autores, entre ellos Cummins, no aceptan este concepto. En cambio otros los dividen en tres familias: ***Melampsoraceae, Coleosporiaceae*** y ***Pucciniaceae.*** Gäumann (1959), a su vez, ubica el orden en seis familias: ***Pucciniastraceae, Cronartiaceae, Chrysomyxaceae, Melampsoraceae*** y ***Pucciniaceae.***

* Aunque al presente se han podido cultivar algunas royas en medios artificiales, ello fue posible mediante el empleo de medios de cultivos muy especializados que impiden su uso en las prácticas corrientes de laboratorio; de manera que para su manipulación en infecciones artificiales debe recurrirse como hasta ahora a las plantas vivas.

Prescindiendo de las relaciones filogenéticas —que evidentemente no están aún debidamente aclaradas—, por razones de orden práctico hemos optado por considerar las dos familias mencionadas.

En cada una de ellas consideramos las tribus que comprenden, siguiendo para ello la clasificación de Dietel (1900) y tratando únicamente de las que se hallan en la región considerada en esta monografía.

CLAVE DE LAS FAMILIAS

A. Teleutosporas sésiles, soldadas lateralmente entre sí o libres; dispuestas en empalizada entre las células epidérmicas o, menos frecuentemente, en el mesófilo del hospedante, formando costras, o columnas MELAMPSORACEAE

AA. Teleutosporas pediceladas, más raramente sésiles, libres o agrupadas en una masa gelatinosa, no soldadas lateralmente, 1-2 o pluricelulares .... PUCCINIACEAE

MELAMPSORACEAE Schroeter

Schroeter, J., Die Brand und Rostp.Schles. 1887

Espermogonios subcuticulares o subepidérmicos. ***Ecidios*** con o sin peridio; caso este último en que constituye un ceoma. ***Uredosporas*** aisladas o dispuestas en cortas cadenas a veces envueltas en un peridio; pueden llevar paráfisis. ***Teleutosporas*** uni a tetracelulares, dispuestas en empalizada en el interior del hospedante, hialinas o coloreadas, soldadas lateralmente, formando costras de una sola hilera o estratificadas o dispuestas en columnas; germinan emitiendo un basidio tritabicado, o en otros casos la misma espora se transforma, mediante un tabicamiento en un basidio tritabicado y desarrolla una basidiospora en cada una de las cuatro células.

Observaciones. En esta región se halla una sola tribu: ***Pucciniastreae.***

PUCCINIASTREAE

Ecidios en coníferas, especialmente ***Abies*** y menos comúnmente en ***Picea*** y ***Larix;*** fases que en esta región no se encuentran. Esos ecidios están provistos de un ***peridio*** bien desarrollado. ***Uredosporas*** por lo

común aisladas en ***uredosoros*** que pueden tener o carecer de peridios. En este último caso se hallan dispuestas en cadenas. ***Teleutosoros*** entre las células epidérmicas, o aisladas en el mesófilo; ***teleutosporas*** unicelulares o pluricelulares divididas por tabiques verticales.

Observaciones. Comprende varios géneros de los cuales se halla en esta zona el género ***Melampsorella.***

MELAMPSORELLA Schroeter

Schroeter, J., Hedwigia, **13:** 85. 1874.

Uredosoros con peridios ampollados subepidérmicos, se abren por medio de un poro, ***uredosporas*** con membrana hialina, sin poros germinativos; se desarrollan entre las células epidérmicas y forman placas coloreadas; ***teleutosporas*** globosas o angulosas tabicadas, con membrana delgada, germinan sin período de latencia.

ESPECIE TIPO. ***Melampsorella caryophyllacearum*** (Link.) Schroet., sobre ***Stellaria uliginosa*** Murr., Alemania: Rastatt.

Observaciones. Género con especies heteroicas, con hospedantes alternativos en coníferas, que no se hallan en la Argentina. De modo que cumple su ciclo solamente a través de la fase uredospórica, única que por otra parte se ha encontrado en estas regiones.

1. MELAMPSORELLA CARYOPHYLLACEARUM (Link) Schroet.

(Lám. I, Figs. 2a, 2b, 2c)
Schroeter, J., Hedwigia, **13:** 85. 1874.

1801. ***Uredo pustulata*** Pers. var. ***cerasti*** Pers., Syn. Met., **1**: 219.
1805. ***Aecidium elatinum*** Alb. et Schw., Consp. Fung., pp. 121.
1816. ***Caeoma stellariae*** Link, Obs., **2:** 28.
1825. ***Caeoma caryophyllacearum*** Link, Sp. pl., **2:** 26.
1900. ***Aecidium coloradense*** Diet. in Engl. u. Prant., **1,** 1: 78.
1906. ***Peridermium boreale*** Arth. et Kern, Bull. Torrey Bot. Cl., **33:** 426.
1906. ***Peridermium coloradense*** Arth. et Kern, Bull. Torrey Bot. Cl., **33:** 426.
1907. ***Melampsorella elatina*** Arth., N. Amer. Fl., **7:** 111.

Uredosoros —única fase que hemos observado en esta zona— anfígenos esparcidos o reunidos en grupos de escasos soros, 0.1-0.5 mm de diámetro, ampollados, subepidérmicos, se abren por un poro en forma de arco, células peridiales, redondeadas o poligonales con membrana de 3 μ de espesor, ***uredosporas*** elipsoidales, a veces globoides, 16-30 x 12-21 μ, membrana hialina de 1 μ de espesor uniforme con espínulas ralas.

HOLOTIPO. Sobre ***Stellaria uliginosa*** Murr., Alemania: Rastatt.

Material estudiado. Sobre ***Cerastium arvense*** L., Chile: Punta Arenas, Río de las Minas. Skottsberg, 10-II-1908, (S).

Observaciones ecológicas. Esta especie fue observada en el sur de la Argentina y de Chile y en la provincia de Catamarca (Lindquist, 1952: 214), siempre sobre el mismo hospedante. Como dijimos, la fase haploide no se halla en nuestro país. Ella se encuentra sobre diversas especies de ***Abies,*** en Europa, América del Norte y en el Canadá.

Es indudable, como también lo sostiene Jörstad (1956: 462), que se trata de una especie introducida. No obstante llama la atención su presencia entre nosotros en zonas tan apartadas y ecológicamente tan distintas como la región austral del país y Catamarca, en la zona boreal.

Distribución geográfica. Argentina (Catamarca e Islas Malvinas); Chile (Punta Arenas). Sobre diversas especies de ***Abies*** en Eurasia y América del Norte.

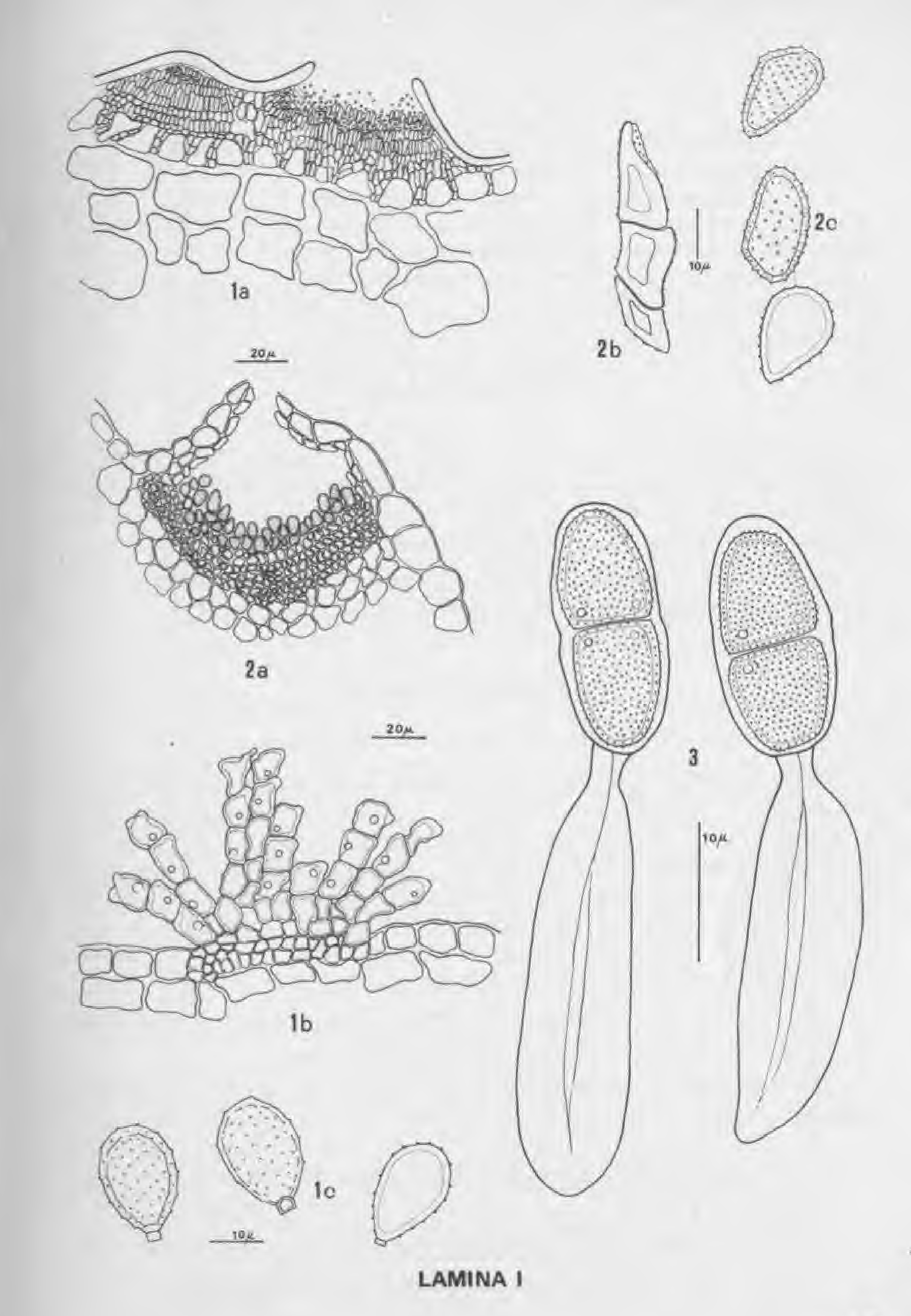
PUCCINIACEAE Dietel

Dietel, P., in Engl. u. Prant. Pflanzfam., **6:** 48. 1928.

Espermogonios subepidérmicos y en ciertos casos subcuticulares. *Ecidios* con peridios y ecidiosporas encadenadas; o sin peridio y con ecidiosporas encadenadas y rodeadas por paráfasis hialinas encorvadas. *Uredosoros* subepidérmicos, formados por uredosporas libres y por lo general pediceladas. *Teleutosoros* subepidérmicos, compactos o pulverulentos, de tonos casi siempre obscuros; ***teleutosporas*** uni a multicelulares, libres o dispuestas en capítulos; pediceladas o sésiles.

Comprende varias tribus de las cuales en esta zona se hallan las siguientes: ***Phragmidiae, Uropyxidiae*** y ***Pucciniae*** que pueden distinguirse de acuerdo con esta clave:

LAMINA I *Melampsorella caryophyllacearum* (Link) Schroet. 2 a. *Uredosoro.* 2 b. *Células peridiales.* 2 c. *Uredosporas. Kuehneola andicola* (Diet. et Neg.) Diet. 1 a. Espermogonios. 1 b. Teleutosporas. 1 c. Uredosporas. *Cumminsiella antarctica* (Speg.) Baxter 3. Teleutosporas.



LAMINA I

A. Espermogonios subcuticulares. Teleutosporas pediceladas, solitarias o a veces en cadenas, libres, pediceladas.

C. Teleutosporas uni- a multicelulares, con membrana no perceptiblemente laminada ..... PHRAGMIDIAE

CC. Teleutosporas bi- a multicelulares, membrana perceptiblemente laminada, con dos poros germinativos en cada célula .... UROPYXIDIAE

AA. Espermogonios casi siempre subepidérmicos. Teleutosporas uni- bi- tri-celulares, membrana, con un poro en cada célula .... PUCCINIAE

PHRAGMIDIEAE

Espermogonios subcuticulares. ***Ecidios*** ceomoides, sin peridio, a veces rodeados de paráfisis encorvadas. ***Uredosporas*** aisladas. ***Teleutosporas*** uni-pluricelulares, generalmente con varios poros en cada célula, sésiles o pediceladas; al germinar producen un basidio externo.

Observaciones. Un solo género correspondiente a esta tribu se halla en esta zona: ***Kuehneola.***

I. KUEHNEOLA Magnus

Magnus, P., Bot. Centr., **74:** 169. 1898.

Espermogonios subcuticulares. ***Ecidios*** subepidérmicos, aplanados, lenticulares o hemisféricos sin paráfisis, uredinoides. ***Uredosoros*** subepidérmicos, con o sin paráfisis, ***uredosporas*** solitarias, equinuladas con poros por lo general dos o tres, poco visibles. ***Teleutosoros*** subepidérmicos, errumpentes, más o menos cerosos, ***teleutosporas*** 2 μ pluricelulares por tabicamiento transversal de las células, cada una de ellas con un poro germinativo apical, membrana clara, sostenida por un corto pedicelo; germinan sin período de latencia.

ESPECIE TIPO. ***Kuehneola uredinis*** (Link) Arth., sobre ***Rubus fructicosus*** L., Alemania. N. Am. Fl. **7:** 186. 1912.

Observaciones. En esta región se halla una sola especie: ***Kuehneola andicola.***

1. KUEHNEOLA ANDICOLA (Diet. et Neg.) Diet.

(Lám. I, Figs. 1a, 1b, 1c)

Dietel, P., Anal. Mycol., **10:** 207. 1912.

1897. ***Uredo andicola*** Diet. et Neg., Bot. Jarb., **24:** 162.

Espermogonios epífilos, subcuticulares, lenticulares, 180-200 μ de largo por 70-90 μ de alto; abundantes. ***Uredosoros*** primarios anfígenos, en las láminas y nervaduras foliáceas, en los pecíolos y tallos, provocando hipertrofias y distorsiones; amarillo anaranjados, redondeados o alargados, recubiertos al principio por la epidermis ampollada, luego desnudos, aislados o confluentes o dispuestos en círculos concéntricos; ***uredosporas*** primarias obovoides, elipsoidales, generalmente asimétricas, con un lado ligeramente aplanado y el otro convexo, 12-15 x 21-26 μ, membrana hialina 1.5-2 μ de espesor con espínulas espaciadas y poros no visibles, uredosoros secundarios iguales a los anteriores. ***Teleutosoros*** anfígenos descubiertos, pequeños, almohadillados, céreos; no hemos observado las teleutosporas por cuanto éstas se hallan germinadas y plasmolizadas. Según Dietel están dispuestas en cadenas cortas, son elipsoidales, 15-18 x 20-25 μ, lisas, con membrana hialina, 1-1.5 μ de espesor.

HOLOTIPO. Chile. Sobre ***Rubus radicans*** = ***R. geoides*** Sm.

Material estudiado. Sobre ***Rubus radicans*** Car. = ***R. geoides*** Smith, Argentina: Tierra del Fuego, departamento Río Grande, Lago Fagnano, Skottsberg, 15-III-1908, (S); Isla de los Estados, Spegazzini, (LPS 9500); Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Spegazzini, (LPS 9499); ídem, Spegazzini, (LPS 9498); Valle de Tierra Mayor, R. Leal y Roig N° 15055; Paso Garibaldi, Gamundí (LPS 32695); Valle Carbajal, Gamundí-Arambarri, (LPS 38262); Lapataia, Laguna Negra, Gamundí-Arambarri, (LPS 35246).

Observaciones. Descripta para el sur de Chile, esta especie se encuentra también con mucha frecuencia en la República Argentina. Parasita a ***Rubus***, y al decir de Spegazzini (1924: 345), interesa hasta los frutos del mismo. Dice además que es muy abundante en Ushuaia, pero que nunca se encuentra por debajo de los 350 m.

Hasta el presente no se habían observado los espermogonios, por lo que es entonces una especie autoica completa.

Difiere de ***Kuehneola uredinis,*** especie muy afin, por tener sus uredosporas más alargadas y finas, con tendencia a ser asimétricas.

Distribución geográfica. Sur de la Argentina (Islas Malvinas) y Chile.

UROPYXIDIAE

Espermogonios subcuticulares o subepidérmicos; ***uredosporas*** aisladas sobre pedicelos; ***teleutosporas*** uni-tricelulares, con uno o varios poros germinativos en cada célula, pedicelada, con membrana laminada, que por lo general se hincha en los líquidos de montaje o en agua.

Observaciones. Un solo género se halla en esta región.

I. CUMMINSIELLA Arth.

Arthur, Bull. Torrey Bot. Cl., **60:** 475. 1939.

Espermogonios subepidérmicos, globosos. ***Ecidios*** subepidérmicos, con peridio bien desarrollado, o sin él, ***ecidiosporas*** encadenadas con membrana delgada hialina. ***Uredosoros*** subepidérmicos, uredosporas aisladas, pediceladas, con membrana verrugosa o equinulada. ***Teluto-soros*** subepidérmicos, errumpentes, ***teleutosporas*** bicelulares, pediceladas, con dos poros germinativos en cada célula, membrana coloreada, pedicelo simple e hinchándose en el agua.

ESPECIE TIPO. ***Cumminsiella mirabilissima*** (Peck) Nannfeldt, (= ***Uropyxis sanguinea*** Arth.), sobre ***Mahonia*** sp., Estados Unidos de América.

1. CUMMINSIELLA ANTARCTICA (Speg.) Baxter

(Lám. I, Fig. 3)
Barxter, Micologia, **49:** 865-866. 1957.

1887. ***Puccinia antarctica*** Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **11:** 179.
1892. ***Uropyxis naumanniana*** P. Magn., Ber. Deuts. Ges., **10:** 320.
1896. ***Puccinia naumanniana*** (Mag.) Neg., Anal. Univ. Chile, **93:** 787.
1921. ***Puccinia magellanica*** Speg., Rev. Chil. Hist. Nat., **25:** 267.
1947. ***Uropyxis antarctica*** (Speg.) Lindq., Notas del Mus. La Plata, **11:** 372.

Espermogonios, ecidios y ***uredosoros*** no se conocen. ***Teleutosoros*** hipófilos, redondeados, 0.2-1 mm de diámetro, esparcidos, descubiertos, castaño-obscuro, ***teleutosporas*** fusoidales, elipsoides u oblongas, redondeadas o agudas en ambos extremos, ligeramente contraídas en el tabique, 15-25 x 40-60 μ; membrana castaño-morena-obscura, muy fina y apretadamente verrugosa, 2-3.5 μ de espesor uniforme, poros 2 en cada célula, junto al tabique, pedicelo largo dos veces el de la espora, con una membrana gruesa y coloreada en la vecindad de la espora, el resto hialino e hinchándose en el agua.

HOLOTIPO. ***Puccinia antarctica*** Speg., sobre ***Berberis microphylla*** Forst., (LPS 28282), Argentina: Isla de los Estados.

Material estudiado. Sobre ***Berberis microphylla*** Forst., Argentina: Isla de los Estados, verano-otoño, 1902, (LPS 28282); Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Río Azopardo, Dusén 138 (S). ***Berberis buxifolia,*** Estrecho de Magallanes, Isla Desolación, Bahía Tuesday, 2-II-1876, Naumann.

Observaciones. Cuando estudiamos estos especímenes consideramos que la especie debía ubicarse en el género ***Uropyxis.*** Pero más adelante Baxter (*loc. cit.*) la ubica en ***Cumminsiella,*** basándose en su relación del hospedante, ya que también otras especies de ***Cumminsiella*** parasitan a ***Berberis.*** Esta posición del citado micólogo es aceptable sobre esa base solamente, pues el elemento diferencial entre ***Cumminsiella*** y ***Uropyxis*** reside en la posición de los espermogonios: subepidérmicos en ***Cumminsiella,*** subcuticulares en ***Uropyxis.*** De manera que como ***Cumminsiella antarctica*** carece de esos elementos sólo puede ubicarse en ese género por su especificidad patógena.

Sobre el mismo hospedante y en regiones vecinas se ha señalado ***Cumminsiella stolpiana*** (Diet. et Neg.) Baxter, que se diferencia de la presente por sus esporas más cortas y anchas y porque además lleva espermogonios y ecidios.

El espécimen Dusen 138 fue referido por Hariot (pág. 747) a ***Uropyxis naumanniana*** que es, como vemos, igual a ésta.

Distribución geográfica. Sur de la Argentina y Chile.

PUCCINIAE

Espermogonios por lo común subepidérmicos, globosos. ***Ecidios*** con peridio bien desarrollado o a veces uredinoides; ***uredosporas*** pediceladas y aisladas; ***teleutosporas*** uni-bicelulares, con membrana gruesa, pediceladas, aisladas o agrupadas, pero no soldadas lateralmente.

Observaciones. En ella se encuentran representantes de los géneros ***Puccinia*** y ***Uromyces*** muchas de cuyas especies tienen una fuerte gravitación negativa en los cultivos. Las especies que constituyen esta familia pueden separarse mediante la clave siguiente:

A. Teleutosporas unicelulares . . . . I. UROMYCES
AA. Teleutosporas bicelulares . . . . II. PUCCINIA

I. UROMYCES (Link) Unger

Unger, Die exantheme der Pflanzen: 273. 1833.

Espermogonios subepidérmicos, ***Ecidios*** con peridios y ***ecidiosporas*** encadenadas o ecidios uredinoides con esporas aisladas, pediceladas. ***Uredosoros*** subepidérmicos tempranamente descubiertos o cubiertos durante mucho tiempo y ***uredosporas*** generalmente globosas, elipsoidales u obovoides con membrana equinulada o verrugosa. ***Teleutosoros*** semejantes a los uredosoros generalmente más obscuros y teleutosporas unicelulares, pediceladas y libres, con membrana generalmente coloreada, lisa o con espínulas o verrugas. Comprende especies completas, autoicas o heteroicas; opsis-formas; hemi-formas y microcíclicas.

Observaciones. La familia de las leguminosas es la que está parasitada por mayor número de especies, en contraposición con lo que ocurre con ***Puccinia,*** cuyas especies parasitan en escasa cantidad a representantes de la citada familia. Es uno de los géneros más ricos en especies después de ***Puccinia,*** del cual se diferencia únicamente porque sus teleutosporas son unicelulares en lugar de bicelulares, carácter diferencial de poco valor, pues existen muchos casos de especies de ***Puccinia*** cuyas teleutosporas son en su mayoría unicelulares (mesosporas) y solo unas pocas son bicelulares, lo que revela que entre ambos géneros éste es un carácter de gradación. Sin embargo por un "gentleman's agreement", al decir de Cummins (1959: 78), se mantiene este ***status*** ya que su modificación, es decir, la inclusión de ***Uromyces*** en ***Puccinia***, acarrearía engorrosos problemas de nomenclatura sin ningún beneficio.

En la zona citada se han hallado ocho especies que se pueden diferenciar por su parasitismo en las siguientes familias:

Sobre Gramineae	1. UROMYCES CUSPIDATUS
Sobre Juncaceae	2. UROMYCES SILPHII
Sobre Polygonaceae	3. U. POLYGONI-AVICULARIAE
Sobre Leguminosae:	
A. Teleutosporas con membrana verrugosa.	4. UROMYCES NORDENSKJÖLDII
AA. Teleutosporas lisas	5. UROMYCES CLAVATUS
Sobre Umbeliferae	6. UROMYCES MULINI
Sobre Plumbaginaceae	7. UROMYCES ARMERIAE
Sobre Campanulaceae	8. UROMYCES PRATIAE
Sobre Compositae	9. UROMYCES KURTZII

1. UROMYCES CUSPIDATUS Wint.

(Lám. II, Fig. 1)
Winter, Hedwigia, **26:** 15 enero-febrero 1887.

1887. (agosto). ***Uromyces fuegianus*** Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **11:** 49.
1902. ***Uromyces chubutensis*** Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **1**(3): 60.

Uredosporas escasas en los teleutosoros, elipsoides, 25-33 x 29-40 μ, membrana hialina o ligeramente coloreada, 2.5-3.5 μ de espesor con espínulas ralas y 10-13 poros germinativos esparcidos. ***Teleutosoros*** epífilos alargados, dispuestos en series, 0.3-0.5 mm de largo, moreno-obscuros, al principio recubiertos por la epidermis, pero tempranamente descubiertos y rodeados por la misma; compactos, ligeramente pulvinados; muy abundantes; ***teleutosporas*** muy variadas en forma y tamaño, elipsoidales, turbinadas, piriformes, oblongas, alargadas, clavuladas, rectas o a veces encorvadas; 16-38 x 22-68 μ, membrana: chocolate, lisa, 1.5-2.5 μ en los lados y 4-8 μ arriba, pedicelo coloreado, 80-90 μ de largo y 7-8 μ de grosor.

HOLOTIPO. Sobre ***Festuca commersonii*** Spreng., Bahía Orange, VII-1880 (PC).

Material estudiado. Sobre ***Festuca purpurascens*** Banks et Sol., Argentina: Isla de los Estados, (LPS 4150) tipo de ***Uromyces fuegianus*** Speg., Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton, (LPS 27262). Chile: Magallanes, Punta Arenas, Thaxter, ex Farlow Herbarium (LPS 33898); Isla Navarino, 14-III-1902, Skottsberg (S).

Observaciones. Es posible que esta especie forme sus ecidios en algunas Compuestas, pero ello no se ha comprobado.

Vecina a ***Uromyces graminis*** (Niessl.) Diet., europea y africana, de la región mediterránea, se aparta de ella, entre otras cosas, por el mayor tamaño de las teleutosporas y porque las uredosporas de esta última poseen 5-8 poros germinativos en lugar de 10-13.

Ya en otra oportunidad (Lindquist, 1960: 102-103), hemos considerado la posición de esta entidad. La especie de Spegazzini es igual a la de Winter, publicada en el mismo año, pero algunos meses antes.

Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego).

2. UROMYCES SILPHII Arth.

(Lám. II, Fig. 2)

Arthur, Journ. of Mycol., **13:** 202. 1907.

1888. *Aecidium compositarum-silphii* Burr., in De Toni, Sacc. Syll. Fung., **7:** 798.
1901. *Uromyces juncicola* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **12:** 312.
1901. *Uredo junci* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **12:** 317.
1910. *Uromyces junci-tenuis* Syd., Monogr. Ured., **2:** 289.

Espermogonios y ecidios no se han observado en la Argentina. ***Uredosoros*** anfígenos o caulícolos, canela obscuros esparcidos, 1-2 mm de largo, al principio recubiertos por la epidermis vesiculosa que más tarde se rompe y queda rodeando el soro; ***uredosporas*** anchamente elipsoidales o globosas, 18-22 x 18-25 μ, membrana 1.5-2 μ de espesor con espínulas ralas y dos poros supraecuatoriales. ***Teleutosoros*** anfígenos o caulícolos semejantes a los uredosoros, pero más obscuros, compactos, almohadillados, descubiertos, espaciados, alargados, 1-2 mm de largo, moreno-negruzcos; ***teleutosporas*** variadas, ovoidales, elipsoidales o alargadas, hacia arriba tronco-cónicas o agudas, atenuadas hacia abajo, 13-19 x 32-61 μ, membrana moreno claro, lisa, 1.5-2 μ de espesor en los lados y 7-10 μ en el ápice, pedicelo hialino, grueso, una vez y media el largo de la espora.

HOLOTIPO. Sobre ***Juncus tenuis***, Estados Unidos de América.

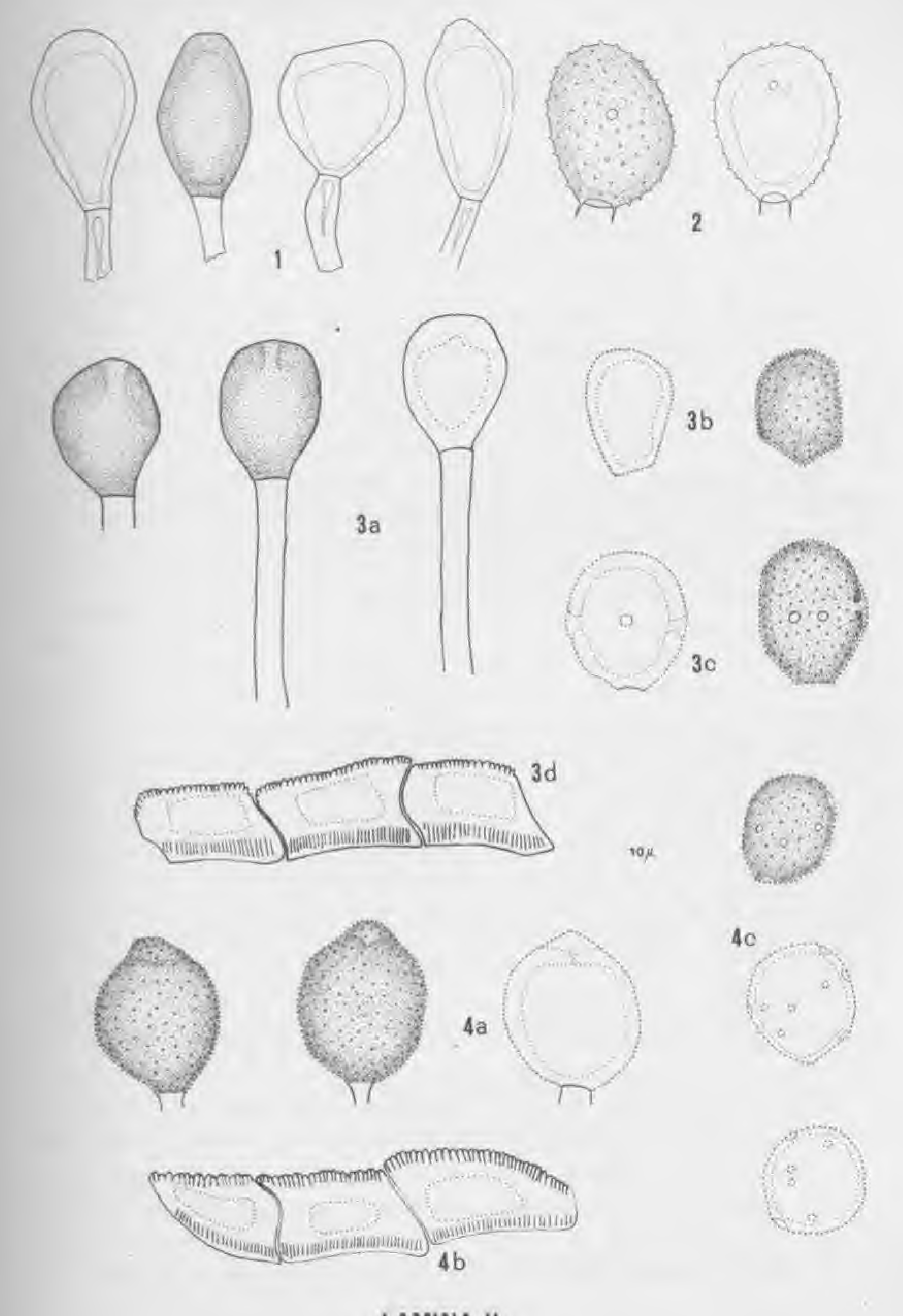
Material estudiado. Sobre ***Juncus*** sp., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Punta Anegada, Spegazzini, (LPS 9494).

Observaciones. Especie muy variable en cuanto al tamaño de las uredosporas. El carácter que la diferencia de ***Uromyces junci*** reside que en ésta los poros están ubicados en el ecuador. No obstante ello, la posición de los poros no es uniforme, pues se observan que en algunos ejemplares están ubicados casi en el ecuador; por eso quizás esta entidad debiera considerarse como una variedad de ***Uromyces junci.*** Está correlacionada con ***Puccinia littoralis*** Rost., que no se halla en América.

Forma su fase ecídica en varias especies de ***Silphium,*** que entre nosotros no se ha encontrado.

Distribución geográfica. Estados Unidos y América del Sur.

LAMINA II *Uromyces cuspidatus Wint.* **1.** Teleutosporas. *Uromyces silphii* Arth. 2. Uredosporas. *Uromyces pygoni-avicularíae* (Pers.) Karst. 3 a. Teleutosporas. 3 b. Ecidiosporas. 3 c. Uredosporas. 3 d. Células peridiales. *Uromyces nordenskjöldii* Diet. 4 a. Teleutosporas. 4 b. Células peridiales. 4 c. Uredosporas.



LAMINA II

3. UROMYCES POLYGONI-AVICULARIAE (Pers.) Karst.

(Lám. II, Figs. 3a, 3b, 3c, 3d)
Karsten, Bidr. Känned Find. Nat. Folk., **4:** 12. 1879.

1797. *Puccinia polygoni* Pers., Disp. Met. Fung., 39.
1801. *Puccinia polygoni-aviculariae* Pers., Syn. Met. Fung., pág. 227.
1805. *Puccinia aviculariae* Dc., Fl. Franc., **2:** 221.
1847. *Uromyces polygonarum* Lév., Ann. Sci. Nat., **3**, ser. VIII, pág. 376.
1866. *Uromyces polygoni* Fuck., Enum. Fung. Nat., pág. 20.
1870. *Uromyces polygoni-aviculariae* (Pers.) Schroet., Abh. d. Schles. Ges., pág. 8.
1914. *Uromyces polygoni-aviculariae* (Pers.) Rambs., Trans. Brit. Myc. Soc., **4:** 181.

Espermogonios epífilos, globosos, esparcidos entre los ecidios, perífisis poco salientes. ***Ecidios*** anfígenos o caulícolos, agrupados en zonas ligeramente hipertrofiadas, dispuestos en círculos concéntricos, cupulados, blanquecinos, salientes, bordes dilacerados, 200-250 μ de diámetro, células peridiales poligonales, con la membrana externa lisa y de 5-7 μ de espesor, la interna verrugosa estriada, 2.5-3 μ de espesor; ***ecidiosporas*** elipsoidales, globosas o poliédricas, 15-19 x 21-25 μ, membrana hialina fina y tupidamente verrugosa, delgada. ***Uredosoros*** anfígenos o caulícolos, redondeados, descubiertos, de color canela, pulverulentos, 0.3-0.5 mm de diámetro, ***uredosporas,*** globosas o anchamente elipsoidales, 19-22 x 24-28 μ, membrana de color canela, finamente espinulescente, 1.5-2 μ espesor y cuatro poros germinativos ecuatoriales. ***Teleutosoros*** negruzcos, descubiertos, compactos, almohadillados, anfígenos o caulícolos; ***teleutosporas*** globosas, elipsoidales o piriformes, 18-20 x 22-35 μ membrana castaño morena, lisa, 2.5-3 μ de espesor en los lados y 5-8 μ en el ápice, pedicelo hialino, 5-7 μ de diámetro y largo varias veces el del cuerpo.

HOLOTIPO. Sobre ***Polygonum aviculare*** L., (fide Hylander, Jörstad et Nannfeldt, Enumeratio Uredinarum Scandinavicarum, 1953: 95). Europa.

Material estudiado. Sobre ***Polygonum maritimum*** L., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Río Grande, Singer 140.

Observaciones. Especie autoica, cosmopolita, muy esparcida en todo el mundo. En la Argentina sólo se la ha encontrado en Tierra del Fuego y en Santa Cruz.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

4. UROMYCES NORDENSKJÖLDII Diet.

(Lám. II, Figs. 4a, 4b, 4c)
Dietel, Oefevers. K. Vetens. Akad. Fordhand: 746. 1899.

1887. *Uromyces orobi* var. *viciae* Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **19:** 50.
1909. *Uromyces corrugatus* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **12:** 314.
1913. *Aecidium porosum* var. *anodonta* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **24:** 182.

Espermogonios anfígenos y caulícolos, rodeando a los ecidios, globosos, 120-150 μ de diámetro. ***Ecidios*** sistémicos hipófilos o caulícolos provocando hipertrofias y distorsiones de los órganos afectados, cupulados, 150-200 μ de diámetro, células poligonales, membrana interna lisa y externa verrugosa, ecidiosporas poliédricas 16-21 x 21-23 μ, membrana delgada muy finamente verrugosa aparentando ser lisa. ***Teleutosoros*** a menudo hipófilos o caulícolos, elipsoides, que permanecen largo tiempo recubiertos por la epidermis, moreno obscuros, aislados o agrupados; ***teleutosporas*** elipsoidales o subglobosas, 19-23 x 27-30 μ, membrana 3-3.5 μ de espesor, de color canela, con verrugas distribuidas por toda la superficie; pedicelo hialino, de un largo igual al de la espora.

HOLOTIPO. Sobre ***Vicia*** sp., Chile: Punta Arenas, P. Dusén 127 (S).

Material estudiado. Sobre ***Vicia*** cfr. ***magellanica*** Hook., Argentina: Departamento Ushuaia, Ushuaia, Spegazzini, (LPS 3966). ***Vicia*** sp., ***Chile:*** Magallanes, Bahía Gregory, Spegazzini (LPS 3933). ***Vicia patagónica*** Speg., Chile: Punta Arenas, Dusén 30. ***Vicia*** sp., Chile: Punta Arenas Thaxter 47 (Rel. Farlowianae 782) (S).

Observaciones. Opsis-forma. Está caracterizada por sus ecidios sistémicos que provocan una elongación pronunciada de los tallitos. Se asemeja a ***Uromyces coloradensis*** de Estados Unidos. El ejemplar tipo sólo presenta teleutosoros.

Distribución geográfica. Argentina y Chile.

5. UROMYCES CLAVATUS Diet.

(Lám. III, Figs. 1 a, 1 b)
Dietel, Hedwigia, **36:** 27. 1897.

1897. *Uromyces chilensis* Diet. et Neg., Engl. Bot. Jahrb., **24:** 154.

Espermogonios entre los ecidios, lenticulares o aplanados, 120-130

μ de alto por el mismo ancho, perífisis salientes. ***Ecidios*** hipófilos en grupos aislados en número de diez a veinte, peridio amarillo pajizo, recurvado, 250-400 μ de diámetro, células peridiales poligonales pared interna lisa, externa verrugosa estriada, ***ecidiosporas*** anchamente elipsoidales, globosas o poliédricas, 15-24 x 23-27 μ, membrana hialina, delgada muy fina y densamente verrugosa. ***Uredosoros*** anfígenos, pequeños, oblongos, esparcidos, recubiertos por la epidermis la que más tarde se rasga, pulverulentos, ocráceos, ***uredosporas*** anchamente elipsoidales u obovoides, 23-28 x 26-30 μ, membrana amarillo brillante, 2.5-3 μ de espesor, con espínulas ralas. ***Teleutosoros*** anfígenos, redondeados o elipsoides, obscuros, ***teleutosporas*** clavuladas, fusiformes u obovoides, redondeadas o agudas en el ápice, 12-19 x 30-42 μ, membrana clara, casi hialina, 1.5-2 μ de espesor en los lados y 8-10 μ en la parte apical, pedicelo hialino, 90-100 μ de largo.

HOLOTIPO. Sobre ***Lathyrus magellanicus*** Lam., Chile: Río Aysen.

Material estudiado. Sobre ***Vicia*** sp., Argentina: Tierra del Fuego, Río San Martín, Dusén 65 (S). ***Lathyrus magellanicus*** Lam., Chile: Punta Arenas, Dusén 29.

Observaciones. Esta especie es rara en esta zona. El hospedante que aparece en el sobre de Dusén, está dado como ***Vicia*** sp., aunque no es posible asegurar su identidad genérica dada la exigüidad de la muestra observada.

Algunos de los especímenes que señala Neger (1899: 746) corresponden a la anterior especie, como lo establecemos al tratar de la misma.

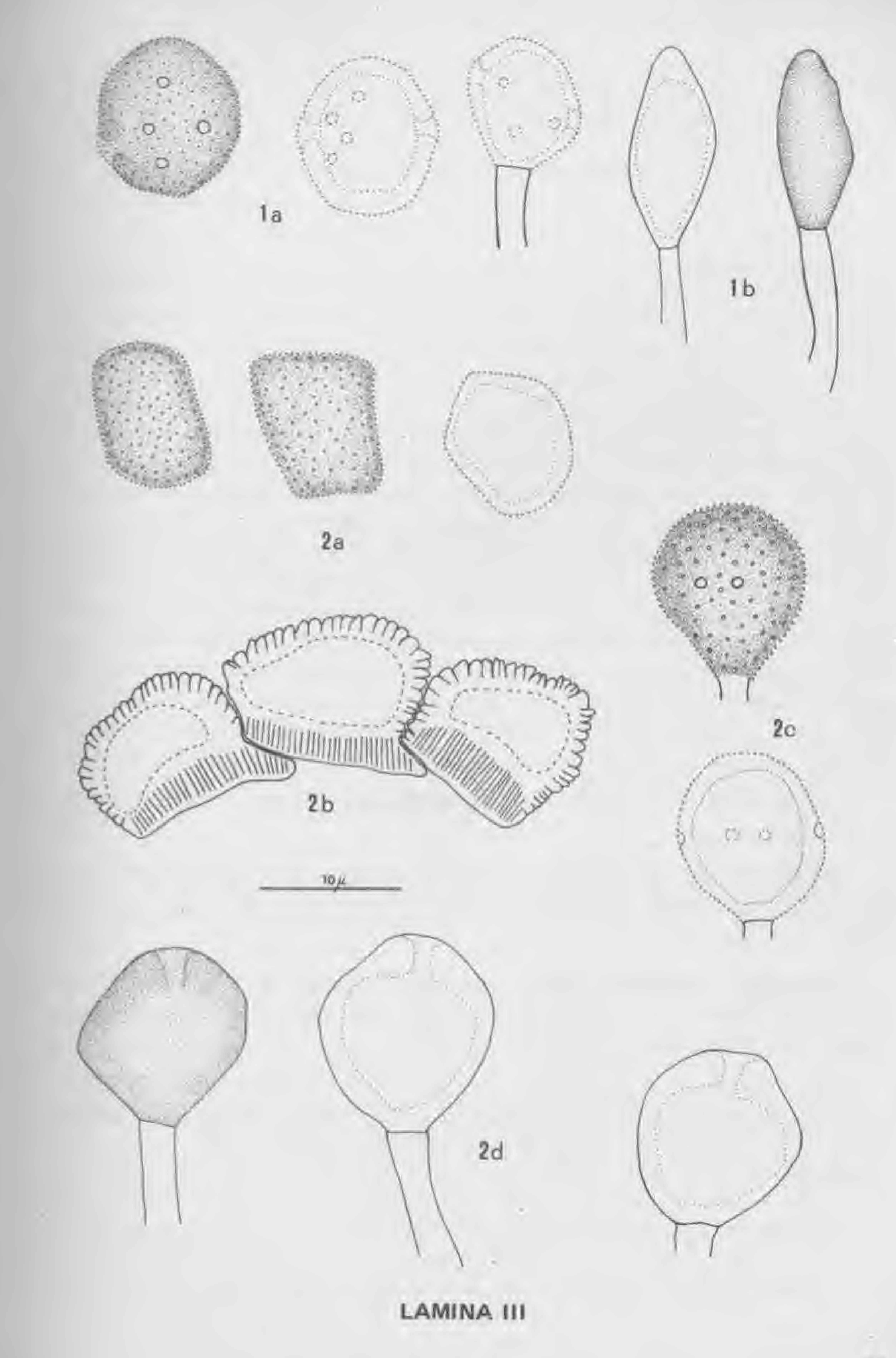
Distribución geográfica. Brasil, Argentina (Santa Fe, Buenos Aires). Chile.

6. UROMYCES MULINI Schroet.

(Lám. III, Figs. 2 a, 2 b, 2 c, 2 d)
Schroeter, apud Hennings, Hedwigia, **35:** 224. 1896.

1899. ***Aecidium azorellae*** Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **6**: 230.
1899. ***Uromyces mulini*** Speg. (non Schroet.) Anal. Mus. Nac. Bs. As., **6:** 218.

LAMINA III *Uromyces clavatus* Diet. 1 a. Uredosporas. 1 b. Teleutosporas. *Uromyces mullini* Schroet. 2 a. Ecidiosporas. 2 b. Células peridiales. 2 c. Uredosporas. 2 d. Teleutosporas.



LAMINA III

1899. *Uromyces mulinicola* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **6:** 235.

1899. *Uromyces mulini* var. *magellanica* Neg., Ofvers Konh. Ver-Akad., **56:** 746.

1900. *Uromyces pozoae* Diet. et Neg., Engl. Bot. Jahrb., **18:** 96-97.

1925. *Uromyces azorellae* Speg., Rev. Arg. de Bot., **1**(2-3): 137.

Espermogonios anfígenos, globosos, 110-190 μ de diámetro, perífisis salientes en un haz. ***Ecidios*** abaxiales, menos frecuentemente adaxiales, esparcidos o agrupados hasta ocupar todo el haz de la hoja, 250-300 μ de diámetro, prominentes, células peridiales poliédricas, membrana interna verrugosa estriada, intensa lisa o con estrías poco marcadas, ***ecidiosporas*** elipsoidales o por mutua presión poliédricas, 15-21 x 19-23 μ, membrana delgada hialina, con papilas pequeñas y densamente agrupadas. ***Uredosoros*** anfígenos o caulícolos, elipsoidales, recubiertos por la epidermis, que luego se rasga longitudinalmente, de color pardo obscuro; algo levantados, ***uredosporas*** elipsoidales u obovoides, 22-29 x 29-40 μ, membrana 2-2.5 μ de espesor en los lados y algo más engrosada en el ápice, con espínulas abundantes y cuatro poros germinativos ecuatoriales. ***Teleutosoros*** anfígenos y caulícolos, elípticos, muy abundantes, descubiertos almohadillados, negruzcos, compactos; ***teleutosporas*** globosas u obovoides, en la parte superior generalmente redondeadas y la inferior atenuadas, 23-25 x 25-29 μ, membrana moreno obscuro, 2.5-3 μ de espesor en los lados y 7-10 μ en el ápice, lisa, pedicelo hialino, 80-90 μ de longitud.

HOLOTIPO. Sobre ***Mulinum integrifolium*** Hieron., Argentina: San Juan, Las Cuevas.

Observaciones ecológicas. Se halla parasitando a varias especies de ***Azorella*** y ***Mulinum*** en toda la región patagónica y en la región andino argentino-chilena.

Material estudiado. Sobre ***Azorella caespitosa*** Cav., Argentina: Tierra del Fuego, Río Cullen, B. Ansorge 121. ***Azorella trifurcata*** Pers., Chile: Punta Arenas, Thaxter 787 (UPS).

Observaciones. Neger describió una variedad, sobre ***Azorella caespitosa, Uromyces mulini*** var. ***patagonica,*** considerando que las teleutosporas son más claras, carácter muy variable aun dentro de un mismo preparado.

Distribución geográfica. Argentina y Chile.

7. UROMYCES ARMERIAE (Duby) Lév.

(Lám. IV, Figs. 1 a, 1 b, 1 c, 1 d)

Léveillé, Ann. Sci. Nat. Bot., **III,** 8: 371 y 375. 1847.

1925. *Uromyces armericola* Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **27:** 350.

1934. *Uromyces limonii* var. *armeriae* (Lév.) Arth., Manual of the rusts, pág. 252.

Espermogonios no hemos observado. ***Ecidios*** anfígenos cupulados, blanquecinos, dilacerados hasta la base, 250-300 μ de diámetro, células peridiales rectangulares o irregulares, muy variables, membrana externa estriada, 10-12 μ de espesor, la interna verrugosa, 6-7 μ de espesor, ***ecidiosporas*** elipsoidales, oblongo-elipsoidales o poliédricas, 16-22 x 22-27 μ, membrana hialina, 1.5-2 μ de espesor, con verrugas pequeñas y tupidas y varios poros germinativos esparcidos. ***Uredosoros*** hipófilos, elípticos, cubiertos por la epidermis levantada, que luego se rasga longitudinalmente, de color canela, 0.5-0.7 mm de largo; ***uredosporas*** globosas, obovoides o anchamente elipsoidales, a veces de contornos irregulares, casi poliédricas, 22-24 x 25-30 μ, membrana amarillo dorada, fina y tupidamente verrugosa, 1.5-2 μ de espesor, con dos (tres) poros ecuatoriales. ***Teleutosoros*** iguales a los uredosoros, pero más obscuros; ***teleutosporas*** globosas, elipsoidales u obovoides, obtusas o agudas hacia arriba, 18-25 x 25-36 μ, membrana de color canela, lisa, 1.5-2 μ de espesor en los lados y 5-7 μ hacia arriba; pedicelo hialino, coloreado en su unión con la espora, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Armeria maritima.*** (Mill.) Willd., Bélgica: Flandes.

Material estudiado. Sobre ***Armeria maritima*** var. ***patagonica*** (Phil.) Lawr., ***Chile:*** Magallanes. Voces bay, Spegazzini, (LPS 4434). ***Armería maritima*** (Mill.) Willd., Tierra del Fuego, Hope Harbour, Río Cullen, Ansorge 119 (UPS).

Observaciones. Especie vecina a ***Uromyces limonii,*** a la cual algunos autores la consideran como una variedad. Se distingue de ella, sin embargo, porque su pedicelo es corto y frágil, mientras que en las otras es largo y persistente, carácter que unido a la dimensión de las ecidiosporas y de las células peridiales toman en cuenta Savile y Conners (Mycol., 43: 186-195, 1951) para separarla como especie distinta; tal cual la describió Spegazzini (***Uromyces armericola***), teniendo en cuenta que en los ejemplares fueguinos no se hallan ecidios. Sin embargo, en ejemplares que hemos estudiado de la región andino-patagónica (Lago Belgrano), se halla asociada la fase ecídica. Savile y Conners (1951: 190) separan de la especie tres subespecies (*U.*

armeriae sspp. *armeriae;* sspp. *hudsonicus* y sspp. *pacificus,* basándose en sus reparticiones geográficas y en el número y disposición de los poros en la membrana uredospórica.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

8. UROMYCES PRATIAE Speg.

(Lám. IV, Figs. 2 a, 2 b, 2 c)
Spegazzini, C., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **11:** 182. 1887.

1887. *Aecidium pratiae* Speg. ibidem. pág. 185.

Espergonios no se observan. *Ecidios* sistémicos, hipófilos y peciolícolos, agrupados, profundamente implantados en el tejido foliáceo, poco salientes, células peridiales poliédricas, 25-30 x 36-40 μ, membrana externa 3.5-5 μ de espesor, lisa, interna 4.5-7 μ de espesor finamente verrugosa estriada; *ecidiosporas* elipsoidales o globosas, 17-21 x 21-27 μ, con membrana delgada, 1.5-2 μ de espesor, amarillo claro, fina y tupidamente verrugosa. *Teleutosoros* anfígenos, redondeados, pequeños, 3-5 mm de diámetro, al principio recubiertos con la epidermis, luego desnudos y pulverulentos; *teleutosporas* elipsoidales o irregularmente oblongas, 21-25 x 29-36 μ, membrana de color canela, lisa, 2.5-3 μ de espesor en los lados y 4-4.5 μ en la parte superior, con una papila hialina aplastada sobre el poro germinativo, pedicelo hialino, corto, frágil.

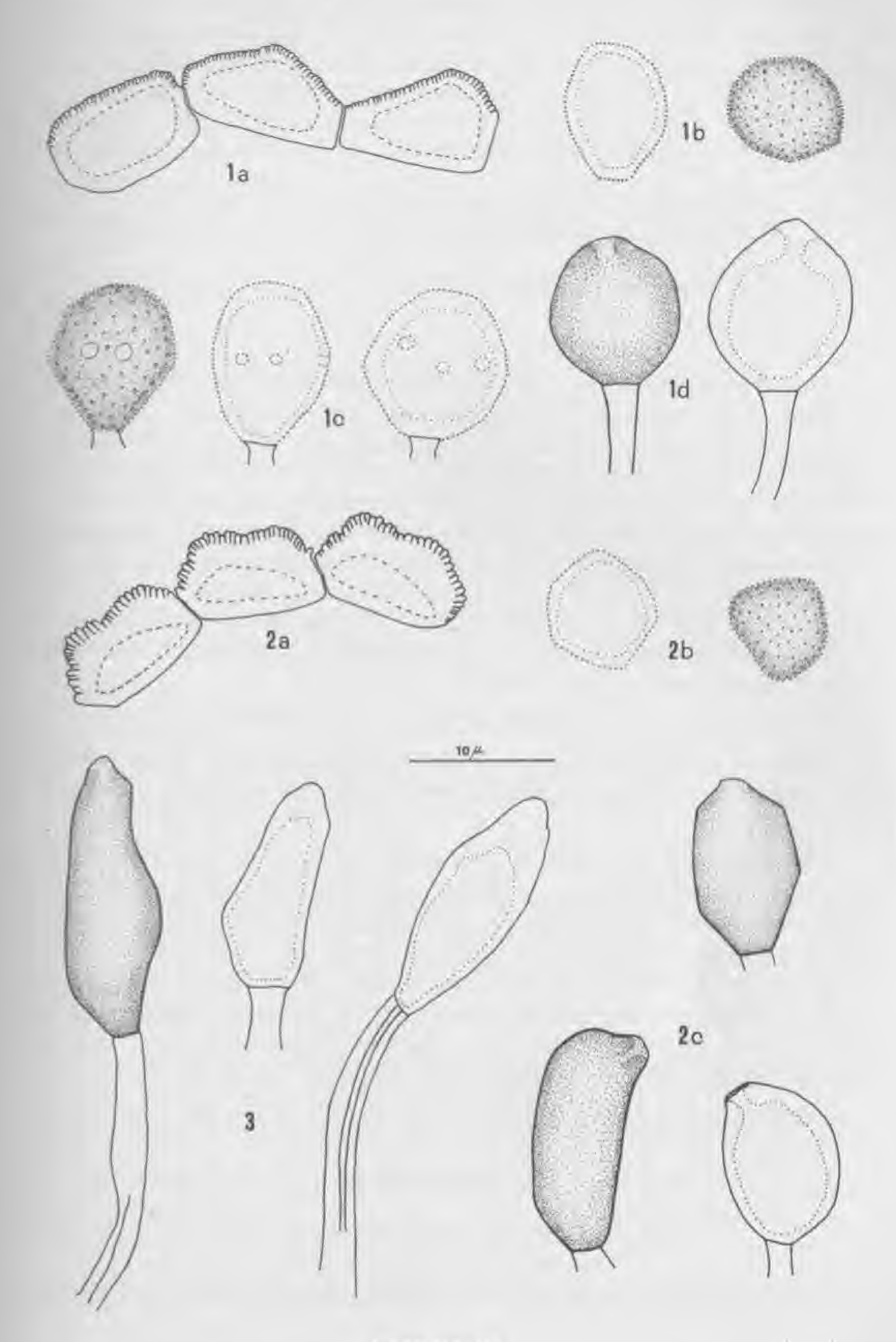
HOLOTIPO. Sobre *Pratia repens* Gaud., Argentina: Isla de los Estados, III-1882, Spegazzini, (LPS 4286).

Material estudiado. Hypsella reniformis (HBK) Presl., Chile: Magallanes, Porvenir, 30-XII-1940, Santesson (UPS). *Pratia repens* Gaud., Argentina: Puerto Cook, Spegazzini (LPS 4287).

Observaciones. Especie sistémica, señalada en Tierra del Fuego y en Santa Cruz. Jörstad (1957: 457) la señaló en el Ecuador sobre *Hypsella reniformis.*

Distribución geográfica. Ecuador, Argentina (Santa Cruz, Tierra del Fuego), Chile (Magallanes).

LAMINA IV *Uromyces armeriae* (Duby) Lév. 1 a. Células peridiales. 1 b. Ecidiosporas. 1 c. Uredosporas. 1 d. Teleutosporas. *Uromyces pratiae* Speg. 2 a. Células peridiales. 2 b. Ecidiosporas. 2 c. Teleutosporas. *Uromyces kurtzii* P. Henn 3. Teleutosporas.



LAMINA IV

9. UROMYCES KURTZII P. Henn

(Lám. IV, Fig. 3)

Hennings, Hedwigia, **33:** 229. 1894.

1899. *Uromyces ameghinoi* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **6:** 217.
1899. *Uromyces psamatonophilus* Speg., ibidem, **6:** 219.
1912. *Uromyces brasilianus* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **23:** 27.
1924. *Uromyces ushuwaiensis* Speg., Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba, **25:** 353.

Espermogonios no se forman. ***Teleutosoros*** redondeados, anfígenos o caulícolos, en este caso deforman las ramitas y provocan la formación de ***escobas de brujas,*** redondeados, 2-5 mm de diámetro, aislados o agrupados, almohadillados, compactos, carnosos, amarillo canela, cinereos por germinación de las esporas, al principio recubiertos por la epidermis, luego desnudos y rodeados por ésta; ***teleutosporas*** de forma muy variada, ovoides, elipsoidales, oblongo-elipsoidales, rectas o encorvadas (15) 18-20 (22) x (32) 36-37 μ, agudas o planas en el ápice, membrana de color canela clara, 1.5-2 μ de espesor a los lados y 12-15 μ arriba; pedicelo hialino, 12 μ de grosor, con membrana gruesa y un largo dos veces el del cuerpo.

HOLOTIPO. Sobre ***Senecio salsus*** Gris., Argentina: La Rioja.

Material estudiado. Sobre ***Senecio tricuspidatus*** H. et A., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, Spegazzini, (LPS 4311).

Observaciones. Es una micro-forma que sólo se ha señalado sobre distintos hospedantes en la República Argentina. Spegazzini le dio varios nombres, pero luego de estudiadas sus distintas especies concluimos que son iguales a la especie de Hennings.

El material existente, procedente de Tierra del Fuego, es muy pobre; Spegazzini da como hospedante a ***Senecio longipes,*** pero el doctor A. L. Cabrera, que tuvo la deferencia de estudiarlo, considera que se trata de ***Senecio tricuspidatus.***

Distribución geográfica. Argentina.

II. PUCCINIA Pers.

Persoon, J. C., Syn. Met. Fung.: 225. 1801.

Espermogonios subepidérmicos. ***Ecidios*** con peridio y ecidiosporas encadenadas o ecidios uredinoides con esporas pediceladas, iguales a las uredosporas. ***Uredosoros*** subepidérmicos, tempranamente descubiertos o cubiertos por la epidermis durante un tiempo prolongado. ***Uredosporas*** aisladas, pediceladas, con membrana verrugosa o espinulescente, provista de poros germinativos en número y disposición variable, pero siempre constantes para la especie, a veces visibles con dificultad. ***Teleutosoros*** semejantes a los uredosoros, pero, por lo general, más obscuros, al igual que éstos descubiertos tempranamente o cubiertos prolongadamente por la epidermis. ***Teleutosporas*** bicelulares, pediceladas con membrana gruesa, coloreada o a veces hialina, lisa; verrugosa o equinulada, pedicelo persistente o frágil.

ESPECIE TIPO. ***Puccinia graminis*** Pers. ex Pers. (lectotipo de ***Puccinia graminis)*** fide Laundon Mycol. Pap. Nº 99: 15. 1965.

Observaciones. Es este el género que contiene mayor cantidad de especies (alrededor de tres o cuatro mil).

Las especies que en número de diecinueve se han hallado en esta, pueden distinguirse mediante la siguiente clave. Se observará que como elemento fundamental se toman en consideración las familias de fanerógamas que parasitan, ya que estos organismos son muy específicos.

CLAVE DE LAS ESPECIES

Sobre ***Cyperaceae***	1. P. CARICINA
Sobre ***Gramineae***	
A. Uredosporas 21-24 x 25-27 μ, membrana hialina a amarillo pálido	2. P. BRACHYPODII var. POAE-NEMORALIS
AA. Uredosporas 20-26 x 26-33 μ, membrana pardusca	3. P. BRACHYPODII var. ARRHENATHERI
Sobre ***Juncaceae***	
A. Uredosporas 15-22 x 22-29 μ. Poros de la membrana uredospórica supra-ecuatoriales .	4. P. OBSCURA
AA. Uredosporas 12-16 x 18-22 μ. Poros de la membrana uredospórica ecuatoriales	5. P. ROSTKOVIAE
Sobre ***Liliaceae***	6. P. FUEGIANA
Sobre ***Ranunculaceae***	7. P. ANDINA
Sobre ***Berberidaceae***	
A. Frecuentemente acompañada por una fase ecidiospórica correspondiente a ***Aecidium aridum*** o ***Aecidium tubiforme***	8. P. BERBERIDIS

AA. Frecuentemente acompañada por una fase ecidiospórica correspondiente a *Aecidium leveillianum*. Teleutosporas 11-18 x 65-95 μ .... 9. P. MEYERI-ALBERTI

Sobre *Geraniaceae* .... 10. P. CALLAQUENSIS

Sobre *Violaceae*

A. Auto-eu-formas. Teleutosporas 15-21 x 31-38 μ 11. P. VIOLAE

AA. Opsis-forma. Teleutosporas 15-22 x 32-48 μ 12. P. CINGENS

Sobre *Umbeliferae*

A. Microforma, teleutosporas con verrugas bien marcadas dispuestas en líneas .... 13. P. MARCHIONATTOI

AA. Auto-eu-formas. Teleutosporas con membrana verrugas grandes y toscas .... 14. P. PHILIPPII

Sobre *Polemoniaceae* .... 15. P. PLUMBARIA

Sobre *Rubiaceae* .... 16. P. PUNCTATA

Sobre *Calyceraceae* .... 17. P. BOOPIDIS

Sobre *Compositae:*

Mutisieae .... 18. P. VAHLII

Hieraceae .... 19. P. HIERACII

1. PUCCINIA CARICINA DC.

(Lám. V, Figs. 1 a, 1 b)
De Candolle, Fl. Fr., **5:** 60. 1815.

1803. *Uredo caricis* Schum., Enum. Pl. Saell., **2:** 231.
1815. *Aecidium granularis* DC., Fl. Franc., **6:** 92.
1883. *Puccinia paludosa* Plowr., Brith. Ured. and Ust., : 44.
1887. *Puccinia caricis* (Schum.) Schroet., in Cohn, Krypt. Fl. Schles, **III, 1:** 327.
1887. *Uromyces magellanicum* Speg., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **11:** 69.
1899. *Puccinia caricis-aematorrhinchae* Diet. et Neg., Engl. Bot. Jahrb., **27:** 3.
1909. *Puccinia caricis-darwinii* Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **19:** 302.
1909. *Puccinia caricis-gayanae* Speg., ibidem: 303.
1910. *Puccinia caricis-bracteosa* Speg., Rev. Fac. Agron. y Vet., **6:** 18.
1913. *Aecidium ribesicola* Speg., Anal. Mus. Nac. Hist. Nat., **24:** 172.

Espermogonios anfígenos, pero principalmente epífilos subepidérmicos, globosos, 120-130 μ de diámetro, acompañan a los ecidios, perífisis salientes en un haz. ***Ecidios*** en zonas hipertrofiadas de las hojas y nervaduras en grupos apretados hipófilos salientes, cupulados, borde lacerado, amarillo-pajizos, 300-350 μ de diámetro, células peridiales imbricadas, romboidales, membrana externa lisa, interna verrucosa-estriada. ***Ecidiosporas*** elipsoides o por mutua presión poligonales, 15-19 x 19-23 μ, membrana hialina delgada, 1-1.5 μ de espesor, fina y tupidamente espinulescente. ***Uredosoros*** epífilos o anfígenos, elipsoides, alargados, cubiertos por la epidermis, la que más tarde se hiende en sentido longitudinal, moreno-canelas, pulverulentos a compactos, uredosporas elipsoides, globosas o irregulares, tamaño variable, 19-23 x 27-38 μ, membrana amarillo-dorada, 2.5-3 μ de espesor, con espínulas espaciadas y poros variables, generalmente 3-4 ecuatoriales, observándose en algunos casos hasta 5. ***Teleutosoros*** epífilos, semejantes a los uredosoros, pero más obscuros, ***teleutosporas*** oblongo-clavuladas, mazudas, obtusas o redondeadas arriba, atenuadas hacia abajo, 12-20 x 36-50 μ, membrana moreno-canela, más clara en la célula inferior, 2-2.5 μ a los lados, 4-12 μ arriba; pedicelo hialino, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Carex pseudocyperus*** L., Francia, (fide Hylander, Jörstad y Nannfeldt, Enum. Uredin. Scandinav., 1953: 41).

Material estudiado. Sobre ***Ribes magellanuca*** Poir., Argentina: Río Negro, Laguna Frías, Gamundí-Ranalli, (LPS 33471). ***Carex andersoni,*** Argentina: Tierra del Fuego, Río Cóndor, Dusén 135 (UPS). Departamento Ushuaia, Ushuaia, Skottsberg (S). ***Carex canescens*** L., Argentina: Tierra del Fuego, Río Pipo, II-III, Ruiz Leal 15230. ***Carex macloviana*** d'Urv., Chile: Gregory Bay, II, Spegazzini, (LPS 27499). ***Carex pallida***?, Chile: Gregory Bay, Spegazzini, (LPS 4477), tipo de ***Uromyces magellanicum*** Speg.

Observaciones. Es esta una especie heteroica colectiva, de difusión universal, con muchas variaciones en lo que atañe al tamaño de las uredosporas y también en lo atinente con los distintos hospedantes, pero tienen de común el número de 3-4 poros ecuatoriales en la membrana uredospórica, como así también el espesor de la misma que es de 2.5-3 μ.

En cuanto al hospedante alternativo ***Ribes*** sp., además de Tierra del Fuego se halla en abundancia en la región andina de la Argentina y Chile, parasitado por la forma ecídica.

Si bien no se han realizado experiencias de mutua infección, la morfología de la fase ecídica concuerda con la que presentan en otras partes (Europa y Estados Unidos) y además se hallan frecuentemente cerca ambos hospedantes infectados.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

2. PUCCINIA BRACHYPODII Otth. var. POAE-NEMORALIS (Otth) Cumm. et Greene

(Lám. V, Figs. 4 a, 4 b, 4 c)

Cummins y Greene, Mycologia, **58:** 705. 1966

1861. *Uredo poae-sudeticae* West., Bull. Roy. Acad. Belg., **2.** 11: 650.
1871. *Puccinia poae-nemoralis* Otth., Mitth. Natur. Ges. Bern., 1870. 113.
1895. *Puccinia millii* Erikss., Bot. Centr., **64:** 382.
1932. *Puccinia poae-sudetica* Jörst., Mytt. Mag. Naturv., **70:** 325.
1949. *Puccinia anthoxanthina* Gäum., Ber. Schweitz. Bot. Ges., **55:** 74.

Uredosoros generalmente adaxiales, elipsoides, pequeños, amarillentos a parduscos, con paráfisis periféricas y entremezcladas en las esporas, muy abundantes, cilíndrico-capitadas, por lo común geniculadas, 16-18 x 50-80 μ, membrana hialina, 2.5-6 μ de espesor uniforme o en algunos casos hasta 7 μ en el ápice. ***Uredosporas*** elipsoidales o anchamente elipsoidales, 21-24 x 25-27 μ, membrana hialina o amarillo pálido, 1.5-2 μ de espesor, apretadamente equinuladas y 8-10 poros germinativos esparcidos y poco visibles. ***Teleutosoros*** en su mayor parte abaxiales negruzcas cubiertos por la epidermis, con paráfisis parduscas, escasas o abundantes, pero que no dividen el soro en lóculos; ***teleutosporas*** obovoides u oblongas 17-23 x 35-50 μ, membrana 1-1.5 μ de espesor en los costados y 4-7 μ en el ápice, castaña o más pálida en la base, pedicelo 15 μ o menos de longitud, pardusco.

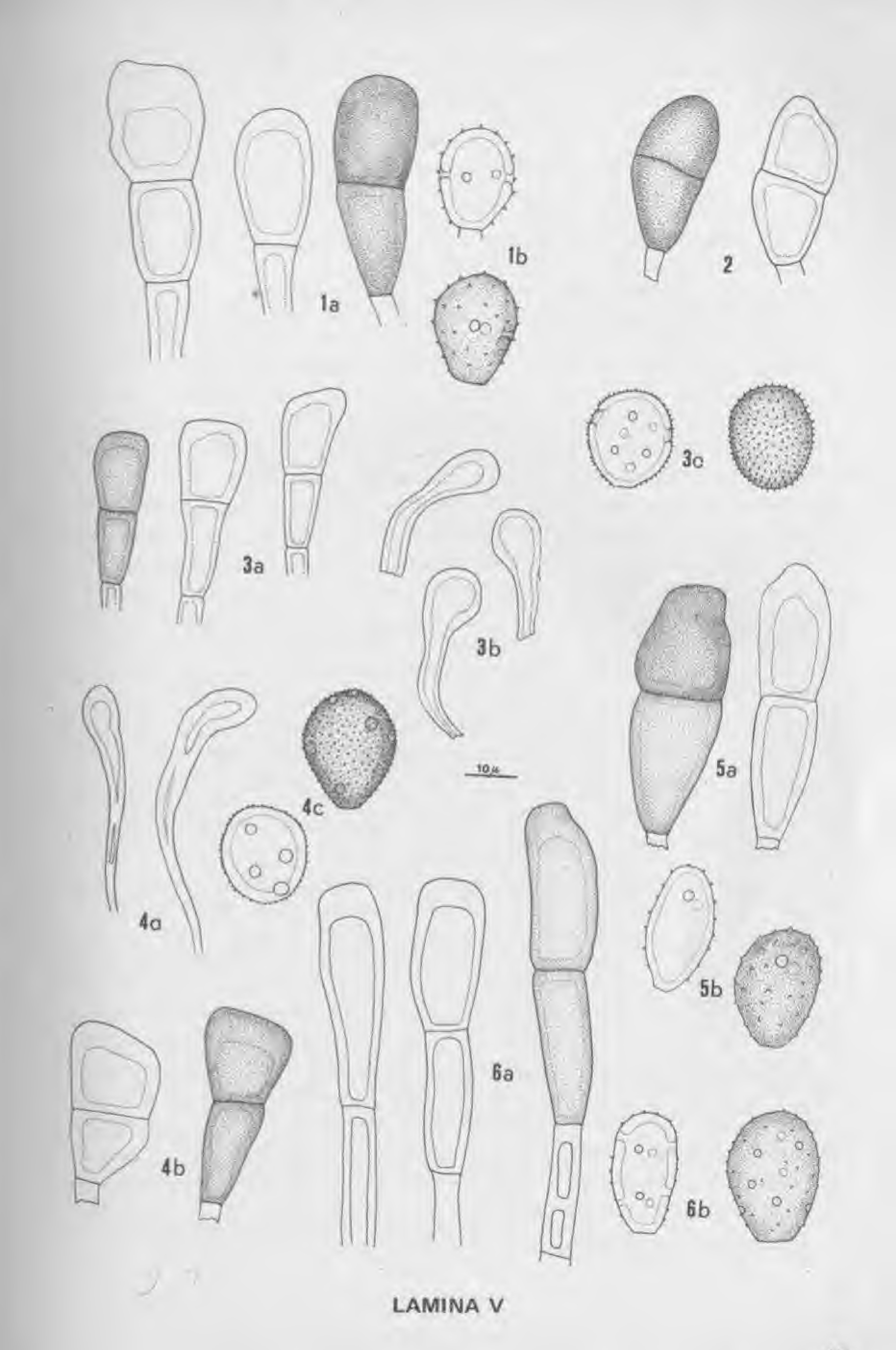
HOLOTIPO. Sobre *Poa nemoralis,* (fide Cummins y Greene, Mycol., **58:** 705. 1966). Suiza: Berna.

Material estudiado. Sobre ***Agrostis magellanica*** Lam., Argentina: Isla de los Estados, Spegazzini, (LPS 8167). ***Agrostis pyrogea*** Speg., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Comisaría de Río Grande, Holmberg y Calcagnini 4104. ***Poa bonariensis*** (Lám.) Kunth., Argentina: Tierra del Fuego, Estancia Fiqué, II, Ruiz Leal-Roig 15088. ***Agrostis magellanica,*** Argentina: Islas Malvinas, Surf Bay, 6-II-1942 (K).

Observaciones. En el ejemplar procedente de la Isla de los Estados se hallan abundantes teleutosoros.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

LAMINA V ***Puccinia caricina*** **DC. 1 a. Teleutosporas. 1 b. Uredosoros.** ***Puccinia rostkoviae*** **Speg. 2. Teleutosporas.** ***Puccinia brachypodii*** **Ott. var.** ***arrhenatheri*** **(Kleb.) Cummins 3 a. Teleutosporas. 3 b. Paráfisis. 3 c. Uredosporas.** ***Puccinia brachypodii*** **Otth. var.** ***poae-nemoralis*** **(Otth.) Cummins et Greene 4 a. Paráfisis. 4 b. Teleutosporas. 4 c. Uredosporas.** ***Puccinia obscura*** **Schroet. 5 a. Teleutosporas. 5 b. Uredosporas.** ***Puccinia fuegiana*** **Lindq. 6 a. Teleutosporas. 6 b. Uredosporas.**



LAMINA V

3. PUCCINIA BRACHYPODDI Ott. var. ARRHENATHERI (Kleb.) Cumm.et Greene

(Lám. V, Figs. 3a, 3 b, 3 c)
Cummins y Greene, Mycologia, **58:** 709. 1966.

1892. ***Puccinia perplexans*** Plowr. f. ***arrhenatheri*** Kleb., Abh. Naturw. ver. Bremen, **12:** 366.
1902. ***Uredo paulensis*** P. Henn., Hedwigia, **41:** 297.
1957. ***Puccinia hordeicola*** Lindq., Rev. Fac. Agron. La Plata, **33:** 76.

Uredosoros hipófilos, subepidérmicos, descubiertos, rodeados por la epidermis desgarrada, elípticos, 0.3-0.5 mm de largo, morenos, dispuestos en serie, paráfisis clavuladas o capitadas, abundantes con membrana hialina y gruesa rodeando e intercalados en el soro; ***uredosporas*** globosas, elipsoidales u obovoides 20-24 x 25-32 μ, membrana amarillenta acanalada, tupidamente verrugosa, 1.5-2 μ de espesor, con 6-12 poros esparcidos. ***Teleutosoros*** generalmente hipófilos oblongos, pequeños, 0.5-1 mm de longitud, recubiertos por la epidermis con paráfisis generalmente parduscas dispuestas en haces que separan el soro en acérvulos, ***teleutosporas*** oblongo-elipsoidales, con el ápice redondeado o tronco-cónico, no contraídas en el tabique, 14-18 x 32-46 μ, membrana castaña, más clara en la célula inferior, 2-2.5 μ de espesor en los lados y 3.5-4 μ en el ápice, pedicelo corto, hialino.

NEOTIPO. Eriksson, F. Parasit. Scand. 446 = PUR F 4525 sobre ***Arrhenatherum elatius*** Mert. et Koch, Estocolmo; Suecia, (fide Cummins y Greene, Mycol., **58:** 709. 1966).

Material estudiado. Sobre ***Agropyron magellanica.*** Chile: Punta Arenas, Thaxter 58 (AH).

Observaciones. Difiere de la variedad típica al igual que la anterior porque no tiene sus teleutosoros dispuestos en serie. En el ejemplar procedente de la Isla de los Estados se hallan abundantes teleutosoros. Joshi, L. M. y M. M. Payak (1963), han obtenido resultados positivos al inocular basidiosporas procedentes de la fase teleutospórica de esta espécie sobre ***Poa nemoralis,*** a ***Berberis paeschkeana***, en el Himalaya. ***Berberis buxifolia*** se halla parasitada en esas mismas regiones por ***Aecidium magellanicum,*** cuyo micelio es sistémico y provoca la formación de escobas de brujas, lo que hace sospechar que ella pueda ser la fase ecídica de esta especie.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

4. PUCCINIA OBSCURA Schroet.

(Lám. V, Figs. 5 a, 5 b)
Schroeter, in Passerini, N. Giorn. Bot. Ital., **9:** 256. 1877.

1919. ***Puccinia luzulinae*** Syd. ex Diet., Ann. Mycol., **17:** 56.
1924. ***Puccinia luzuliicola*** Speg., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **27:** 348-349.

Uredosoros epífilos abaxiales o anfígenos, elípticos, esparcidos, primero cubiertos por la epidermis, luego descubiertos y rodeados por la misma, rasgada, morenos, 0.2-0.5 μ de largo; ***uredosporas*** globosas, obovoides o elipsoidales 15-22 x 22-29 μ, membrana amarillo canela con equínulas pequeñas y bastante ralas y dos poros supraecuatoriales bien notables. ***Teleutosoros*** anfígenos, descubiertos, pulvinados castaño obscuros, casi negros; ***teleutosporas*** clavuladas o elipsoidales, redondeadas en el ápice, atenuadas hacia abajo, poco o nada contraídas en el tabique, 14-20 x 32-50 μ, membrana castaña, lisa, 2-2.5 μ de espesor en los lados y 8-10 μ en el ápice; pedicelo hialino de una longitud igual a la mitad de la espora o menos, frágil.

LECTOTIPO. Sobre ***Luzula campestris,*** Alemania: Silesia, (fide Hylander, Jörstad et Nannfeldt, Enum. Uredin. Scandinav., 1953: 60)

Material estudiado. Sobre ***Luzula alopecurus*** Desv., ***Chile:*** Magallanes; Wollanston, II-III, Spegazzini, (LPS 8562), tipo de ***Puccinia luzuliicola*** Speg.; ***Argentina:*** Tierra del Fuego: s.1., II-III, Anderson (S); Departamento Ushuaia, Ushuaia, 15-II-1902, Skottsberg (S).

Observaciones. Especie frecúente en la parte austral de la Argentina y Chile; se la halla además en Mendoza, Tucumán y Bolivia, hasta los Estados Unidos. Está muy difundida en Europa.

Fue señalada por Spegazzini como ***Puccinia luzulae*** Lib., especie europea, pero distinta de ésta, por cuanto la membrana uredospórica tiene 3-6 poros esparcidos. Lo mismo ocurre con ***Puccinia luzuliicola*** Speg., la cual dice Spegazzini que tiene 3-6 poros esparcidos, pero al estudiar el tipo de la citada especie hallamos que posee las típicas características de ella.

Gäumann (1937) separa de esta especie cinco formas especiales basándose en el distinto comportamiento del patógeno frente a diversas especies de ***Luzula.***

Es especie heteroica y forma sus ecidios en Europa sobre ***Bellis perennis*** L.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

5. PUCCINIA ROSTKOVIAE Speg.

(Lám. V, Fig. 2)
Spegazzini, C., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **11**: 181. 1887.

Uredosporas escasas, situadas en los teleutosoros, elipsoidales u obovoides, 12-16 x 18-22 μ, membrana amarillo dorada, 1.5-3 μ de espesor, con espínulas más bien ralas y dos poros ecuatoriales. ***Teleutosoros*** caulícolos, agrupados en manchas violáceas, dispuestos en círculos que abarca con frecuencia toda la periferia del tallo profundamente implantados en el parénquima, canelas, ***teleutosporas*** oblongo elipsoidales o fusoidales en el ápice tronco-cónicas u obtusas, la parte inferior atenuadas, no contraídas en el tabique, 14-20 x 30-44 μ, membrana canela, lisa, 1.5-2 μ a los lados y 4-5 μ en el ápice, poro superior deprimido y el inferior casi junto al pedicelo, éste largo igual al de la espora, frágil. Se observan algunas teleutosporas tricelulares.

HOLOTIPO. Sobre ***Marsippospermum grandiflorum*** (L.F.) Hokk., Argentina: Isla de los Estados, Monte Richardson, Spegazzini, (LPS 8019).

Material estudiado. Holotipo.

Observaciones. Spegazzini no describe las uredosporas que se hallan en cantidad pequeña, pero apreciable.

Se diferencia de ***Puccinia arnaudensis*** Cunn., (1934) especie de Nueva Zelandia, sobre ***Rostkovia gracilis,*** porque la membrana uredospórica en la especie zelandesa está desigualmente espesada y la teleutospórica es verrugosa, en tanto que la argentina es lisa.

Distribución geográfica. Argentina (Isla de los Estados).

6. PUCCINIA FUEGIANA Lindq.

(Lám. V, Figs. 6 a, 6 b)
Lindquist, J. C., 1957, Rev. Fac. Agron., **33** (1): 75-76.

1957. ***Uromyces skottsbergii*** Jörst., Ark. f. Bot., **4**(4): 55-56.

Uredosoros anfígenos y caulícolos, elipsoidales, ovoidales o alargados, cubiertos por la epidermis arqueada, más tarde desnudos y rodeados por la epidermis dilacerada, acanelados, pulverulentos, ***uredosporas*** elipsoidales u ovoides, 20-25 x 28-36 μ, membrana moreno-canela pálido, 2.5-3 μ de espesor, 6-8 poros germinativos dispersos.

Teleutosoros semejantes a los uredosoros o más obscuros, rarísimos; ***teleutosporas*** oblongo u oblongo elipsoidales, en el ápice romas, atenuadas hacia la parte inferior, en el centro ligeramente contraídas o no, 15-18 x 43-54 μ, membrana amarillo dorada, 2-2.5 μ de espesor en los costados, poro superior apical, inferior junto al tabique, ***mesosporas*** muy abundantes fusiformes u oblongas, pedicelo hialino de la longitud de la espora o algo más.

HOLOTIPO. Sobre ***Luzuriaga marginata*** Juss., Argentina: Tierra del Fuego, Río Trucha, Ruiz Leal y Roig 15198.

Material estudiado. Holotipo.

Observaciones. Según Jörstad (1957: 56), una fase ecídica (***Aecidium callixensis*** Berk.), pertenecerá a esta especie. No hemos tenido ocasión de estudiarla.

Nuestra especie fue descripta casi contemporáneamente con la de Jörstad (***Uromyces skottsbergii***), habiendo sido publicada un poco antes que esta última, por lo tanto ella debiera tener prioridad, pero como en la misma publicación Jörstad (pág. 54) describe una nueva especie a la que llama ***Puccinia skottsbergii,*** corresponde considerar como válida a ***Puccinia fuegiana.***

Se aparta de ***Puccinia perforans*** Mont., que parasita a ***Luzuriaga radicans,*** porque ésta posee paráfisis que dividen al teleutosoro en lóculos.

Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego e Islas Malvinas).

7. PUCCINIA ANDINA Diet. et Neg.

(Lám. VI, Fig. 1)
Dietel et Neger, Bot. Jahrb., **27**: 4. 1899.

Teleutosoros abaxiales, redondeados, 0.5-1 mm de diámetro descubiertos, almohadillados, compactos, castaños, cinéreos al germinar las esporas; ***teleutosporas*** elipsoidales u oblongo elipsoidales, 14-20 x 25-32 μ, redondeados en ambos extremos, ligeramente contraídas en el tabique, membrana amarillo dorado, 1.5-2 μ de espesor uniforme, muy levemente verrugosa, poro superior apical, inferior muy deprimido, casi junto al pedicelo, éste hialino, corto, frágil, ubicado por lo general a un costado. ***Mesosporas*** en regular cantidad.

HOLOTIPO. Sobre ***Ranunculus peduncularis*** Smith, Argentina: Termas de Copahue.

Material estudiado. Sobre ***Ranunculus peduncularis*** Smith, Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, margen derecha Río Olivia, Ruiz Leal-Carretero 12865; Lapataia, Roivainen 1681.

Observaciones. Esta especie se halla en los Estados Unidos, México, Chile y la Argentina. Aunque no hemos visto el tipo de ella señalada sobre este mismo hospedante en las termas de Copahue, sus caracteres concuerdan muy bien con la descripción. No está vinculada con ***Aecidium negerianum*** Diet.

Distribución geográfica. Estados Unidos, México, Chile, Argentina.

8. PUCCINIA BERBERIDIS Mont.

(Lám. VI, Fig. 4)

Montagne, in Gay, Hist. Fis. y Pol. de Chile, **8:** 46. 1845.

1899. ***Aecidium tubiforme*** Diet. et Neg., Bot. Jahrb., **27:** 13.

Espermogonios abaxiales, globosos, sin perífisis salientes. ***Ecidios*** dispuestos en grupos de tres a seis, a veces rodeando los teleutosoros o aislados, cilindráceos, células peridiales poliédricas, fuertemente unidas; ***ecidiosporas*** globosas, elipsoidales u ovoides, 18-23 x 23-26 μ, membrana hialina, 1.5-2.5 μ con verrugas pequeñas, apretadas y bien visibles, sin gránulos. ***Teleutosoros*** hipófilos pequeños, redondeados, compactos, almohadillados, parduscos y más tarde cinéreos debido a la germinación de las esporas; ***teleutosporas*** oblongo-cilindráceas, redondeadas, en el ápice, atenuadas hacia abajo, poco o nada contraídas en el tabique, 11-15 x 45-61 μ, membrana hialina o suavemente amarillenta, 1.5-2 μ de espesor en los lados y hasta 5 μ en la parte apical, poro inferior junto al tabique, pedicelo hialino persistente hasta 80 μ de longitud.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis corymbosa*** H. et A., Chile: Isla Juan Fernández, Bertero, (PC).

Material estudiado. Sobre ***Berberis buxifolia*** Lam., Chile: Punta Arenas, Thaxter FH 762.

Observaciones. Esta especie está caracterizada por tener ecidios tubulados dispuestos en círculos y acompañados por los teleutosoros.

El hospedante del tipo que está señalado por Montagne como ***B. glauca*** es ***Berberis corymbosa*** H. et A., según lo determinó la especialista de este género de fanerógamas, doctora M. C. Orsi.

Hemos ubicado como formando parte de la fase ecídica de esta entidad a ***Aecidium tubiforme*** por cuanto se lo halla en el tipo de ***P. berberidis*** y también en colecciones sobre ***B. buxifolia*** y otras.

Spegazzini (1921), en su trabajo sobre Uredinales berberidicolas sudamericanas, considera erróneamente a ***Aecidium leveillianum*** como formando parte del ciclo de vida de esta roya. Como decimos al considerar ***Puccinia meyeri-alberti***, esta fase corresponde a esta especie.

Además afirma erróneamente que todas las especies sobre berberis podrían reducirse a solo dos: ***Puccinia antarctica*** (Speg.) Brk. y ***Puccinia berberidis*** Mont.; afirmación inadmisible desde todo punto de vista.

Distribución geográfica. Sur de la Argentina y Chile.

9. PUCCINIA MEYERI-ALBERTI P. Magn.

(Lám. VI, Fig. 3)

Magnus, Ber. Deutsch. Bot. Gess., **10:** 320. 1892.

Teleutosoros hipófilos, redondeados, pulvinados, castaños, luego cinéreos por germinación de las esporas, descubiertos, aislados o agrupados; ***teleutosporas*** cilindráceas o elipsoidales, generalmente aguzadas en el extremo distal y afinadas hacia abajo, poco o nada contraídas en la zona del tabique, 11-18 x 65-95 μ, membrana hialina o ligeramente coloreada, poro en la célula superior apical, en la inferior septal, 1-1.5 μ de espesor en los lados y 4-6 μ en el ápice; pedicelo hialino, largo hasta 200 μ y por lo común ensanchado en el centro. Se hallan —en algunos casos— células unicelulares, que parecen ser mesosporas.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis*** sp., Chile.

Observaciones ecológicas. Esta especie está muy difundida sobre diversas especies de ***Berberis*** en la región andino-patagónica y en el sur de Chile y hasta Río Grande do Sul en Brasil. Frecuentemente se encuentra acompañada por una fase ecídica, no solo en estas regiones, sino en Brasil y en el Uruguay, correspondiente a ***Aecidium leveillianum***, que Magnus (loc. cit.) considera que pertenece al ciclo de esta roya.

Material estudiado. Sobre ***Berberis buxifolia*** Lam., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, Spegazzini (LPS 9280). Chile: Punta Arenas, R. Thaxter, R. Farl. 762; ídem, Dusén 55 (UPS); Ultima esperanza, Lago Figueroa, Gamundí, (LPS 30177). ***Berberis ilicifolia*** Hook., Argentina: Isla de los Estados, camino de Puerto Cook a Puerto Vancouver, Gamundí, (LPS 34316).

Observaciones. ***Puccinia berberidis*** difiere de ésta porque sus teleutosporas son más pequeñas, sus pedicelos más cortos y aquí porque está acompañada por una fase ecídica.

Magnus (loc. cit.) menciona para esta especie la presencia de paráfisis, que, para nosotros, no son tales, sino teleutosporas deformadas.

Distribución geográfica. Sur del Brasil. Argentina y Chile (región andino-patagónica).

10. PUCCINIA CALLAQUENSIS Neg.

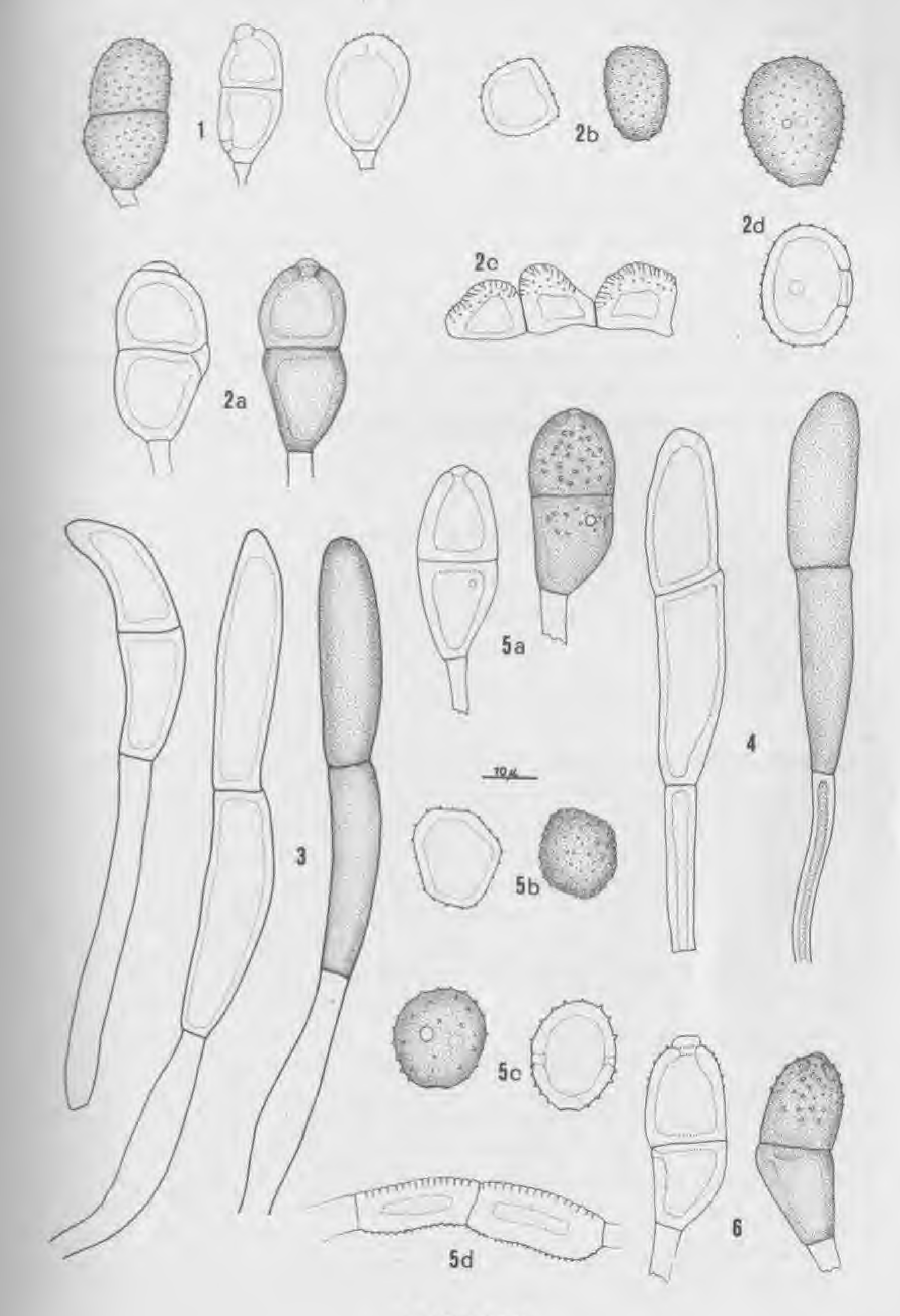
(Lám. VI, Figs. 2 a, 2 b, 2 c, 2 d)
Neger, Anal. Univ. de Chile, **93:** 777. 1896.

1924. *Uromyces geraniicola* Speg., Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba; **27:** 351.

Espermogonios epífilos, globosos, morenos, 9-100 μ de diámetro, con perífisis salientes y agrupados en un haz. *Ecidios* agrupados en círculos en manchas ligeramente hipertrofiadas de 0.4-0.8 cm de diámetro, cupulados peridio saliente y dilacerado, amarillo claro, 300-350 μ de diámetro, células peridiales empizarradas, membrana externa lisa, interna verrugosa-estriada, *ecidiosporas* globosas, elipsoidales por mutua presión poliédricas, 19-23 x 23-27 μ, membrana hialina, 1 μ de espesor, con verrugas pequeñas y escasamente visibles. *Uredosoros* hipófilos a veces anfígenos, redondeados, pulverulentos, descubiertos, 0.5-1 mm de diámetro, rodeados por la epidermis dilacerada, moreno oscuros, nunca provocan hipertrofias; uredosporas globosas u obovoides, 22-27 x 29-32 μ, membrana color canela, 2.5-3 μ de espesor, poros 2 (3) ecuatoriales y espínulas espaciadas. *Teleutosoros* semejantes a los uredosoros, pero más oscuros, teleutosporas anchamente elipsoidales, redondeadas en ambos extremos o ligeramente atenuadas en el extremo inferior, poco o nada contraídas en el tabique, 22-27 x 32-42 μ, con una papilla hialina sobre el poro superior, que es apical, en tanto que el inferior está situado junto al tabique, membrana acanelada brillante, lisa, 1.5-2 μ de espesor uniforme; pedicelo corto, hialino y frágil.

HOLOTIPO. *Puccinia callaquensis* Neg., sobre *Geranium berteroanum* Cda., Chile: al pie del volcán Callaqui.

LAMINA VI *Puccinia andina* Diet. et Neg. 1. Teleutosporas. *Puccinia callaquensis* Neg. 2 a. Teleutosporas. 2 b. Ecidiosporas. 2 c. Células peridiales. 2 d. Uredosporas. *Puccinia meyeri-albertis* P. Magn. 3. Teleutosporas. *Puccinia berberidis* Mont. 4. Teleutosporas. *Puccinia violae* DC. 5 a. Teleutosporas. 5 b. Ecidiosporas. 5 c. Uredosporas. 5 d. Células peridiales. *Puccinia cingens* Bomm. et Rouss. 6. Teleutosporas.



LAMINA VI

Material estudiado. Sobre *Geranium dissectum* var. *patagonicum* Hook., (tipo *de Uromyces geraniicola* Speg.), Chile: Punta Arenas, Spegazzini, (LPS 4294). *Geranium magellanicum* Hook., 0-I-II-III, Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton, Goodall 4337.

Observaciones. Las teleutosporas densamente verrugosas de esta forma completa, la separan de las demás especies.

Hasta el presente sólo se había encontrado la fase uredo y teleutospórica; la presencia de ecidios en especímenes de Neuquén y Tierra del Fuego permiten comprobar que se trata de una especie autoica completa (Lindquist, 1958: 210-211).

El tipo de *Uromyces geraniicola* Speg., lleva teleutosporas bicelulares, típicas de la especie.

Distribución geográfica. Argentina (Neuquén y Tierra del Fuego), Chile.

11. PUCCINIA VIOLAE DC.

(Lám. VI, Figs. 5a, 5b, 5c, 5d)
De Candolle, Fl. Fr., **5:** 62. 1915.

1803. *Aecidium violae* Schum., Enum. Pl. Saëll., **2:** 224.
1803. *Uredo violae* Schum., Enum. Pl. Saëll, **2:** 233.

Espermogonios anfígenos agrupados meleos, globosos. ***Ecidios*** abaxiales dispuestos en círculos concéntricos sobre manchas ligeramente hipertrofiadas y en los peciolos, cupulados, peridio hendido, amarillo pálido, células peridiales rectangulares, membrana interna lisa, externa verrugosa estriada, ***ecidiosporas*** globosas, poliédricas, 14-21 x 15-25 μ membrana hialina 1.5-2 μ, finamente verrugosa. ***Uredosoros*** abaxiales, desnudos, de color canela, redondeados, rodeados por la epidermis desgarrada; ***uredosporas*** globosas o elipsoidales, 19-22 x 23-26 μ, membrana de color canela, 1.5-2 μ de espesor con espínulas ralas y dos poros ecuatoriales. ***Teleutosoros*** abaxiales, al principio recubiertos por la epidermis, luego desnudos, castaño obscuros, pulverulentos rodeados por la epidermis, ***teleutosporas*** elipsoidales u oblongo-elipsoidales, redondeadas en ambos extremos o también aguzadas, no contraídas en el tabique, 15-21 x 31-38 μ, membrana de color canela, lisa o ligeramente verrugosa sobre todo en la célula superior, 2-2.5 μ de espesor uniforme; pedicelo hialino, frágil, del largo de la espora.

HOLOTIPO. Sobre *Viola hirta,* Francia.

Material estudiado. Sobre *Viola fimbriata* Steud., Chile: Punta Arenas, Dusén 28, (LPS 33461). *Viola maculata* Cav., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Spegazzini, (LPS 8598); Bahía Orange, Skottsberg, Vest. Microm. rar. sel., Nº 1723. *Viola commersoni,* Tierra del Fuego: Puerto Gōmez, Skottsberg, Vest. Microm. var. Sel., 1724. *Viola magellanica* Forst., Argentina: Isla de los Estados, Spegazzini, (LPS 8599); ídem, Spegazzini, (LPS 8596); Chile: Sholl Bay, Spegazzini, (LPS 8605). *Viola* sp., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Río Lapataia, Gamundí y Arambarri, (LPS 38261).

Observaciones. Es una especie de una amplia dispersión universal. Se halla en el sur de la Argentina y Chile. Fácilmente confundible con la siguiente, *Puccinia cingens;* pero esta última, además de carecer de uredosporas, tiene las teleutosporas más largas.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

12. PUCCINIA CINGENS Bomm. et Rouss.

(Lám. VI, Fig. 6)
Bommer et Rousseau, Bull. Acad. Roy. Belg., **1900.** 643.

Ecidios abaxiales, dispuestos en círculos sobre manchas cloróticas, cilindráceos con bordes lacinados, ecidiosporas globosas o elipsoidales 14-24 x 16-27 μ, membrana delgada verrugosa, amarillenta. ***Teleutosoros*** rodeando los ecidios, pequeños, redondeados aislados o confluentes, descubiertos, pulverulentos. ***Teleutosporas*** elipsoidales u oblongo-elipsoidales, redondeadas o aguzadas o tronco-cónicas, no contraídas en el tabique, 15-22 x 32-48 μ. Membrana 2-2.5 μ de espesor, amarillo dorado brillante, lisa o ligeramente verrugosa, poro superior apical, el inferior septal, pedicelo corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre *Viola* sp., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton (S).

Material estudiado. Sobre *Viola commersoni* DC., Argentina: Isla de los Estados, (LPS 9.800; ídem, Puerto Gómez, Skottsberg, ex Vestergren Microm. rar. sel Nº 1124 (S).

Observaciones. El tipo de esta especie depositado en Estocolmo se compone de una sola hoja, en la cual se hallan unas pocas teleutosporas y ecidios. El ejemplar de Vestergren posee solo teleutosporas. Es una especie crítica que deberá estudiarse con más abundante material.

Esta especie se ha hallado sólo en Tierra del Fuego. Difiere de *Puccinia violae* porque es una opsis forma cuyas teleutosporas son más largas y algo más delgadas. Tal vez no sea sino una variedad de la anterior. Material más abundante podría resolver este asunto.

Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego).

13. PUCCINIA MARCHIONATTOI Lindq.

(Lám. VII, Fig. 1)
Lindquist, J. C., Rev. Fac. Agr., **29:** (1) 39. 1953.

Teleutosoros en las hojas y pecíolos, redondeados, anfigenosa, al principio recubiertos por la epidermis, luego desnudos y rodeados por la epidermis levantada, acanelados, ligeramente obscuros, 0.3–0.5 mm de diám., ***teleutosporas*** fusiformes o fusiforme-elipsoidales, 12-14 x 34-43 μ, ligeramente contraídos en la zona septal; las dos células desiguales: la superior roma, larga y afinada, en tanto que la inferior es más corta y ensanchada; membrana 1.5-2 μ de espesor uniforme, surcada por verrugas dispuestas en líneas paralelas, pedicelo hialino, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Schizeilema ranunculis*** (D'Urv.) Dom., Argentina: Tierra del Fuego, Valle Carbajal, Ruiz Leal y Roig 15032.

Material estudiado. Holotipo.

Observaciones. Especie diferente de las señaladas hasta el presente sobre Umbelíferas. Tampoco el hospedante ha sido señalado como soporte de ninguna roya.

Distribución geográfica: Argentina (Tierra del Fuego).

14. PUCCINIA PHILIPPII Diet, et Neg.

(Lám. VII, Figs. 2a, 2b, 2c, 2d)
Dietel et Neger in Engl. Bot. Jarhb., **22:** 352. 1896.

1924. ***Aecidium philippi*** Speg., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **27:** 355.
1931. ***Puccinia mundula*** Jacks, et Holw., Mycologia, **23:** 488.

Espermogonios anfígenos, dispuestos alrededor de los ecidios, subepidérmicos, globosos, con perífisis salientes, 140-160 μ de diámetro. ***Ecidios*** abaxiales, dispuestos en círculos concéntricos, a veces a lo largo de la nervadura foliácea o en manchas ligeramente necrosadas, bulliformes, abriéndose mediante un pequeño poro, peridio rudimentario, con células peridiales sueltas poliédricas, con membrana interna con pequeñas verrugas y la externa estriada; ***ecidiosporas*** ovoides, oblongo-elipsoidales o poliédricas, 14-26 x 24-30 μ, membrana hialina, 1-1.5 μ de espesor con verrugas pequeñas y compactas. ***Uredosoros*** abaxiales, redondeados, descubiertos, pulverulentos, escasos moreno pálido, rodeados por la epidermis desgarrada; ***uredosporas*** obovoides o globosas, 18-22 x 25-30 μ, membrana hialina o ligeramente coloreada, 1.5-2 μ de espesor, con espínulas bien notables y tres poros germinativos ecuatoriales. ***Teleutosoros*** redondeados, pequeños, pulverulentos, castaños; ***teleutosporas*** elipsoidales o anchamente elipsoidales redondeadas en ambos extremos, 18-24 x 24-36 μ, membrana 1.5-2 μ de espesor uniforme, dorada brillante con verrugas grandes y toscas, poro superficial apical, el inferior junto al pedicelo, éste hialino, corto, frágil a veces situado a un costado de la espora.

HOLOTIPO. Sobre ***Osmorhiza chilensis*** H. et A., al pie del volcán Callaqui, Chile.

Material estudiado. Sobre ***Osmorhiza chilensis*** H. et A. = ***Osmorhiza berteroi*** DC, Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Río Grande, Dusén 68 (S); Departamento Ushuaia, Ushuaia, Ruiz Leal 12797; Estancia Fique, O-I-II-III, Ruiz Leal 15118; Lapataia, Gamundí y Arambarri, (LPS 35250); Paso Garibaldi, Gamundí 150; Chile: Punta Arenas, Dusén 31 (UPS).

Observaciones. Esta especie se halla en Bolivia; en la Argentina (cordillera de los Andes, desde Mendoza a Tierra del Fuego), y en Punta Arenas, Chile.

Es semejante a ***Puccinia pimpinellae*** (Str.) Roehl., parásita de varias especies de ***Osmorhiza*** en todo el mundo. Quizás deba considerársela como una variedad de esta última.

Distribución geográfica. Bolivia, Chile, Argentina.

15. PUCCINIA PLUMBARIA Peck

(Lám. VII, Figs. 3a, 3b, 3c)
Peck, Bot. Gaz., **6:** 228. 1881.

1879. ***Aecidium giliae*** Peck, Bot. Gaz., **4:** 230.
1887. ***Puccinia patagonica*** Speg., Bol., Acad. Cs. Córdoba, **11:** 29.
1898. ***Puccinia giliicola*** P. Henn., Hedwigia, **37:** 270.
1902. ***Aecidium patagonicum*** Speg., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **1** (3a.): 66.

Ecidios hipófilos sistémicos, cupulados 500-600 μ de diámetro, células peridiales cúbicas, membrana externa lisa, interna verrugosa-estriada; ***ecidiosporas*** globosas, oblongo-elipsoides o poliédricas, 12-14 x 18-22 μ, membrana hialina, delgada (1 μ) con verrugas pe-

queñas y tupidas. *Uredosoros* no se forman. *Teleutosoros* caulícolos y foliolícolos, alargados, cubiertos por la epidermis, plomizos, luego al desgarrarse están castaño-morenos, pulverulentos, provocando ligeras hipertrofias en los sitios de formación; teleutosporas elipsoidales, a veces ligeramente asimétricas, redondeadas en el ápice y muy atenuadas hacia abajo, 18-21 x 28-35 μ, membrana dorada finamente verrugosa, hasta lisa, 2.5-3 μ a los lados y 4-6 μ en la parte superior, poro superior apical, inferior septal, pedicelo, corto, frágil. ***Mesosporas*** en regular proporción ovoides o globosas, 14-16 x 21-25 μ.

HOLOTIPO. Sobre ***Collomia gracilis***, Estados Unidos: California.

Material estudiado. Sobre ***Collomia gracilis*** var. ***minutioides*** Franch., Argentina: Tierra del Fuego, Cabo San Pablo, Williams y Rousseau (P).

Observaciones. Sólo hemos estudiado el ejemplar recolectado por la expedición de Williams y Rousseau, descripto por Hariot (loc. cit.).

En el ejemplar fueguino solamente se hallan teleutosporas, pero en otros procedentes de Santa Cruz, se forman también ecidios, lo que revela que también en Tierra del Fuego podrán hallarse cuando se hagan otras recolecciones.

Es una opsis-forma, que se encuentra en el sur de Chile, y que en la Argentina se extiende hasta Mendoza.

Distribución geográfica. América del Norte y América del Sur.

16. PUCCINIA PUNCTATA Link

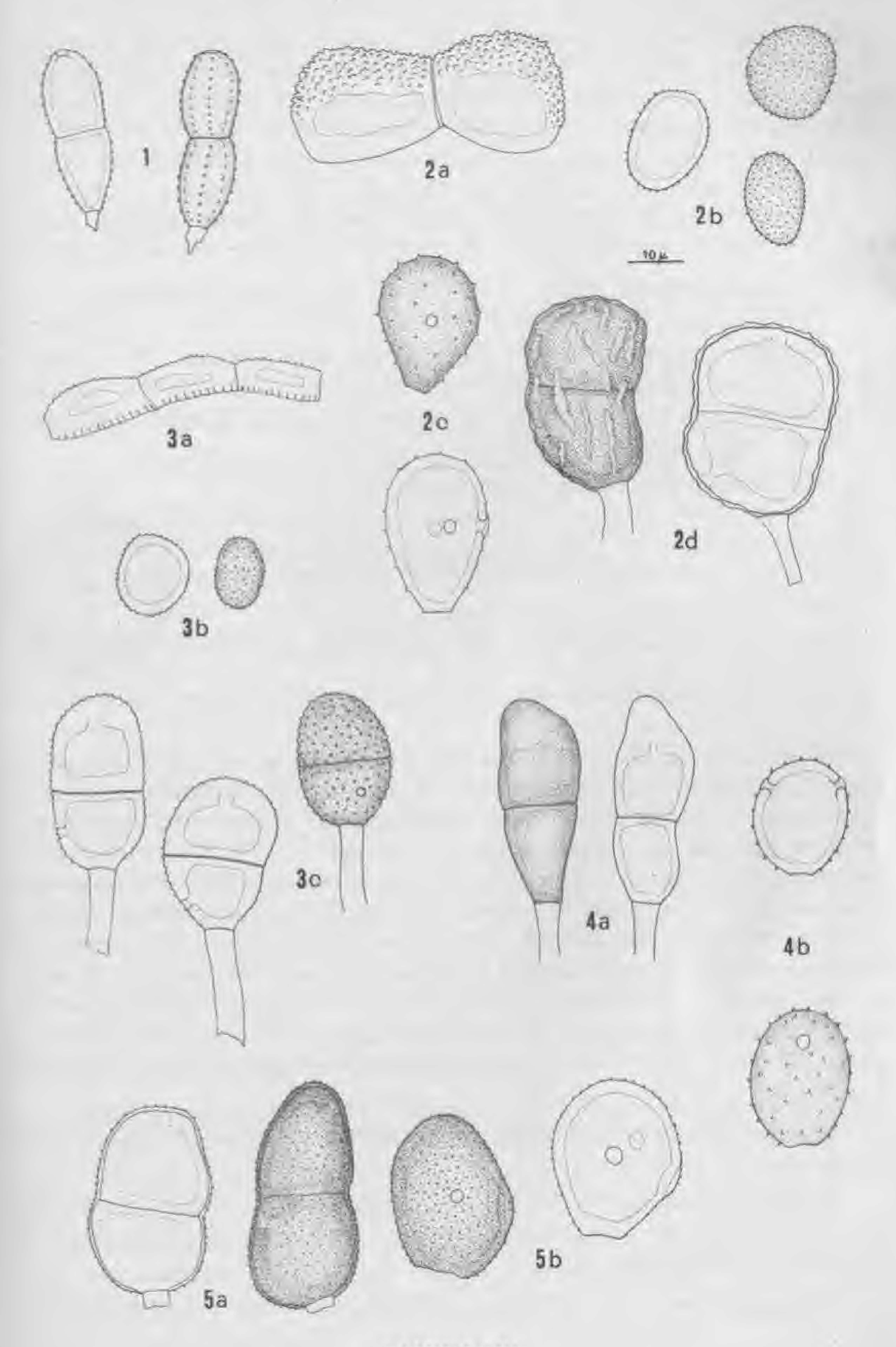
(Lám. VII, Figs. 4a, 4b)

Link, J. H. F., Mag. Ges. Natur. Fr. Berlín, **7:** 30. 1815.

1822. ***Puccinia galii*** Schw., Syn. Fg. Carol.: 73.
1825. ***Puccinia galiorum*** Link, Speg. **II:** 73.
1898. ***Aecidium friesii*** Bubak, Sitz. Ber. Böhm. Ges. Wiss., **28:** 14.

Uredosoros caulícolos, elipsoidales, alargados, moreno canelas, rodeados por la epidermis levantada. ***Uredosporas*** globosas u obovoides, 19-23 x 24-31 μ, membrana moreno canela, 2-2.5 μ de espesor con espínulas espaciadas y dos poros supraecuatoriales. ***Teleutosoros*** aba-

LAMINA VII *Puccinia marchionattoi* Lindq. 1. Teleutosporas. *Puccinia philipii* Diet. et Neg. 2 a. Células peridiales. 2 b. Ecidiosporas. 2 c. Uredosporas. 2 d. Teleutosporas. *Puccinia plumbaria* Peck 3 a. Células peridiales. 3 b. Ecidiosporas. 3 c. Teleutosporas. *Puccinia punctata* Link 4 a. Teleutosporas. 4 b. Uredosporas. *Puccinia boopidis* Neger 5 a. Teleutosporas. 5 b. Uredosporas.



LAMINA VII

xiales, redondeados, 1-2 mm de diám., cuando jóvenes recubiertos por la epidermis y cinéreos, luego descubiertos y negruzcos, rodeados por la epidermis desgarrada, aislados, a veces caulícolos y alargados. ***Teleutosporas*** elipsoidales, anchamente elipsoidales o piriformes, romas o aguzadas en extremidad distal, atenuadas hacia la extremidad proximal, fuertemente contraídas en el tabique, 17-21 x 39-58 μ, membrana moreno-canela más clara, casi hialina en la célula inferior, poro superior apical, inferior junto al tabique; pedicelo pardusco, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Galium palustre,*** Europa.

Material estudiado. Sobre ***Galium fuegianum*** Hook. (f.), Chile: Punta Arenas, Spegazzini, Ex. Herb. Fanerog., (LPS 18631). ***Galium antarcticum*** Hook., Argentina: Departamento Río Grande, Lapataia, Laguna Verde, Roivainen 1709.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

17. PUCCINIA BOOPIDIS Neger

(Lám. VII, Figs. 5a, 5b)
Neger, F.W., Anal, Univ. de Chile, **93:** 78. 1896.

1899. ***Uredo boopidicola*** Speg., Anal. Soc. Cient. Arg., **47:** 267.

Uredosoros anfígenos, redondeados, 300-500 μ de diám., al principio cubiertos por la epidermis y luego desnudos y rodeados por ésta, de color canela obscuro; ***uredosporas*** elipsoidales, globosas, 18-22 x 23-25 μ, membrana amarilla dorada, 1.5-2 μ de espesor con espínulas pequeñas y tupidas y (2) 3 poros ecuatoriales. ***Teleutosoros*** sejemantes a los uredosoros, pero más obscuros; ***teleutosporas*** elipsoidales, anchamente elipsoidales u oblongo-elipsoidales, en la extremidad superior obtusas y redondeadas o atenuadas hacia la base poco o nada contraídas en el tabique, 22-25 x 30-39 μ, membrana castaño-morena con verrugas poco visibles, 3-3.5 μ de espesor uniforme, poro superior apical o deprimido, poro inferior en el centro de la célula; pedicelo hialino, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Calycera leucanthema*** (Poepp.) Reich., Chile: Collipalli.

Material estudiado. Sobre ***Boopis australis*** Decsu., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Comisaría de Río Grande, Holmberg y Calcagnini N° 13.

Observaciones. Esta entidad, con algunas otras que parasitan a Caliceráceas, presentan caracteres muy particulares y variables, de manera que solo un estudio de su biología y comportamiento frente a los hospedantes diversos podrán aclarar su posición.

En un trabajo nuestro (1955) separamos esta especie de las demás sobre la base del espesor de la membrana teleutospórica, la disposición de las espínulas ralas o espaciadas, etc., elementos un tanto variables, pero aceptables en tanto no se los acople con el estudio biológico antedicho.

Distribución geográfica. Sur de Chile, Argentina (Mendoza, Chubut, Santa Cruz, Mendoza).

18. PUCCINIA VAHLII Speg.

(Lám. VIII, Figs. 1a, 1b, 1c, 1d)
Spegazzini, C., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **37:** 349. 1924.

Ecidios hipófilos, agrupados, cubriendo todo el envés de la hoja, cupulados, 150-200 μ de diámetro, amarillo-rojizos, bordes crenulados, células peridiales rectangulares, con membrana externa lisa, 3-3.5 μ de espesor, interna verrugosa, 6-8 μ de espesor; ***ecidiosporas*** elipsoidales, oblongas u ovoides o poliédricas, 15-21 x 18-24 μ, membrana delgada hialina, 1-1.5 μ de espesor con verrugas muy tenues y tupidas. ***Uredosoros*** anfígenos, redondeados, 0.5-1 mm de diám., de color canela, pulverulentos, descubiertos, aislados o confluentes, uredosporas obovoides, elipsoidales o subglobosas (22) 24-26 x 27-32 (34) μ, membrana moreno canela pálido, 2.5-3 μ de espesor con espínulas ralas y poco pronunciadas y tres poros ecuatoriales. ***Teleutosoros*** anfígenos, redondeados, bulliformes, recubiertos por la epidermis que con el tiempo se rasga y permanece rodeando al soro, 0.5-1 mm de diámetro; ***teleutosporas*** fusiformes, obovoides o elipsoidales, 24-27 x 40-61 (68) μ, membrana castaño morena, 3.5-4 μ de espesor uniforme con verrugas algo grandes, bien visibles, poro superior generalmente deprimido como también el inferior, pedicelo hialino, corto, frágil.

HOLOTIPO. Sobre ***Aster vahlii*** H. et A., Argentina: Isla de los Estados, II-III, Spegazzini, (LPS 8669).

Material estudiado. Sobre ***Perezia magellanica*** (L.f.) Lag., Argentina: Isla de los Estados, II-III, Spegazzini, (LPS 8688). ***Perezia lactucoides*** (Vahl.) Less., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Valle de Tierra Mayor, Ruiz Leal-Roig 15047.

Observaciones. La presencia de ecidios en los ejemplares actuales permite conocer el ciclo de esta roya, que hasta el presente era considerada como una hemi-forma.

Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego).

19. PUCCINIA HIERACII (Schum.) Mart.

(Lám. VIII, Figs. 2a, 2b)
Martius, H. von, Prodr. Fl. Modq., Ed. 2, 227. 1817.

1924. ***Puccinia hieraciphila*** Speg., Bol. Acad. Cs. de Córdoba, **27**: 347.

Uredosoros anfígenos, pero por lo común abaxiales, 0,5-1 mm de diámetro, pulverulentos, de color canela, desde el principio descubiertos, esparcidos; uredosporas ovoides, esféricas o elipsoidales, 24-28 x 28-30 μ con membrana de 1.5-2 μ de espesor con espínulas pequeñas y más o menos tupidas, moreno parduscas, con dos poros supraecuatoriales. ***Teleutosoros*** negruzcos, abaxiales, redondeados, descubiertos, pulverulentos; ***teleutosporas*** elipsoidales, obovoides, aguzadas o redondeadas en la extremidad distal, atenuadas hacia abajo, poco o nada contraídas en el tabique, 16-24 x 25-32 μ, membrana parduscа, lisa o ligeramente verrugosa, con el poro superior o inferior deprimido, pedicelo corto, frágil.

LECTOTIPO. ***Sobre Hieracium murorum*** L., Rusia: Moscú, (fide Hylander, Jörstad and Nannfeldt, Enum, Uredin. Scandinavicarum, 1953: 54).

Material estudiado. Sobre ***Hieracium antarcticum,*** Chile: Gregory Bay, Spegazzini, (LPS 8910); Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton, Spegazzini, (LPS 8909). ***Hieracium*** sp., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Río Grande, Stuart Pennington, (LPS 35073); Estancia Fique, Ruiz Leal 15098.

Observaciones. Especie cosmopolita de la cual se han establecido muchas variedades, vinculadas con la acción patógena sobre hospedantes distintos.

Distribución geográfica. Cosmopolita.

FORMAS GENERICAS

I. UREDO Pers.

Persoon, C. H. ex Fr., Syn. Meth, Fung., 214. 1801.

Uredosoros por lo general subepidérmicos; ***uredosporas*** aisladas pediceladas, unicelulares, con membrana coloreada o a veces hialina,

lisa o más comúnmente con verrugas o espínulas ralas o tupidas, dispuestas desordenadamente o en líneas; por lo común con poros germinativos visibles, dispuestos en diversas posiciones y cantidades, pero siempre uniformes en cada especie; pueden estar acompañados de paráfisis de distinta naturaleza, y cuando existen son clavuladas.

ESPECIE TIPO. ***Uredo euphorbiae-helioscopiae*** Pers. sobre ***Euphorbia helioscopial,*** Europa.

Observaciones. Esta fase genérica corresponde a los más diversos grupos de Uredinales. Es un género provisorio ya que una vez que se halla la fase teleutospórica, sus especies deberán ubicarse en distintos grupos de Uredinales.

CLAVE DE LAS ESPECIES

Sobre ***Compositae:***
A. ***Mutisieae*** . . . . 1. UREDO NASSAUVIAE
AA. ***Inuleae*** . . . . 2. UREDO CHILIOTRICHI

1. UREDO NASSAUVIAE Vest.

(Lám. VIII, Fig. 4)
Vestergren in Sydow, H. und P., Monogr. Ured., **4:** 396. 1924.

1952. ***Uredo sleumeri*** Lindq., Bol. Soc. Arg. de Bot., **4**(3): 169.

Uredosoros anfígenos, redondeados o elípticos, almohadillados, descubiertos, rodeados por la epidermis desgarrada, 0.5 mm de diámetro, morenos; ***uredosporas*** elipsoidales u obovoides, 20-22 x 22-28 μ, membrana de color canela, 1.5-2 μ de espesor con equínulas ralas y dos poros ecuatoriales.

HOLOTIPO. Sobre ***Nassauvia latissima*** Skottsb., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia.

Material estudiado. Sobre ***Nassauvia abbreviata*** (H. et A.) Benth. et Hook., Chile: Magallanes, Otway, Puerto Curtze, Skottsberg, 17-IV-1908.

Observaciones. El hospedante está dado en Sydow (1924: 396) y en la etiqueta de Vestergreen, Micr. sel. rar. 1190, como ***N. serpens*** que luego fue rectificado por Skottsberg, como ***N. latissima.*** Se halla también sobre ***Nassauvia abbreviata*** en Chile y sobre ***Nassauvia darwinii*** en la provincia de Santa Cruz. Especie que fue descripta como ***Uredo sleumeri*** Lindq., que Jörstad (1957: 50) considera con razón que es igual a ésta. En ninguno de los ejemplares aparece otra fase.

Distribución geográfica. Sur de la Argentina y Chile.

2. UREDO CHILIOTRICHI Cotton

(Lám. VIII, Fig. 3)
Cotton, Journ. Soc. Lin. Soc. Bot., **43:** 224. 1915.

Uredosoros abaxiales, anaranjados, descubiertos, ocultos por el tomento de hipófilo, redondeados, pulverulentos, uredosporas en su mayoría globosas o elipsoidales, 22-25 x 27-34 μ, membrana hialina, 2-2.5 μ de espesor con espínulas grandes; poros germinativos: dos ecuatoriales.

HOLOTIPO. Sobre ***Chiliotrichium amelloides*** Cass. = ***Ch. diffussum*** (Forst.) Reiche., Argentina: Islas Malvinas.

Material estudiado. Sobre ***Chiliotrichium amelloides*** Cass., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, Hunziker 6545; Estancia Fiqué, Ruiz Leal-Roig 15103; Isla de los Estados, Puerto Cook, Turbera, Gamundí, LPS 35098; ídem, Puerto Vancouver a P. Cook, Gamundí, (LPS 35099).

Observaciones. Notable por las grandes espínulas que posee la membrana. A pesar de haberse estudiado numerosos ejemplares de distintos lugares y épocas, no se ha encontrado la fase teleutospórica.

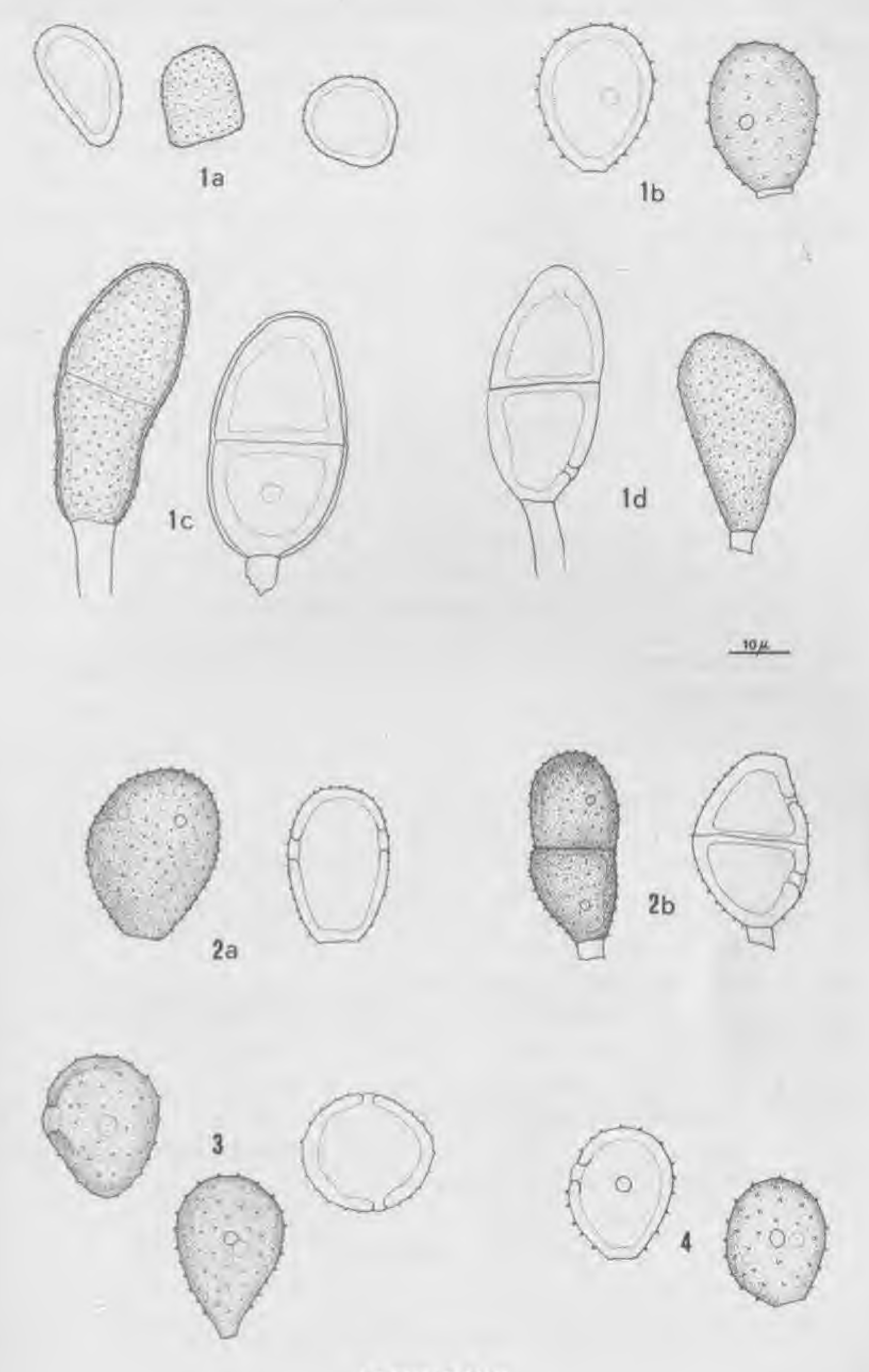
Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego y zonas adyacentes).

II. AECIDIUM Pers.

Persoon, Syn. Meth. Fung., 204, 1801.

Espermogonios frecuentemente subepidérmicos o subcuticulares, globosos o aplanados, la mayoría de las veces con perífisis salientes, agrupados en haces y células flexuosas. ***Ecidios*** originalmente subepidérmicos, luego emergentes, cilíndricos o cupulados, rodeados de un peridio bien desarrollado, con células peridiales de contornos poligonales y membrana verrugosa o estriada. ***Ecidiosporas*** encadenadas, globosas o irregulares, con membrana lisa o con verrugas o equínulas.

LAMINA VIII *Puccinia vahlii* Speg. 1 a. Ecidiosporas. 1 b. Uredosporas. 1 c. Teleutosporas. 1 d. Mesosporas. *Puccinia hieracii* (Schum.) Mart. 2 a. Uredosporas. 2 b. Teleutosporas. *Uredo chiliotrichi* Cotton 3. Uredosporas. *Uredo nassauviae* Vest. 4. Uredosporas.



LAMINA VIII

ESPECIE TIPO. ***Aecidium berberidis*** Pers. ex Pers., sobre ***Berberis vulgaris,*** Europa (es la fase ecídica de ***Puccinia graminis***).

Observaciones. Esta fase genérica comprende especies que parasitan a representantes de las más diversas familias. Su número es mayor en aquellas regiones donde la flora uredinológica no está lo suficientemente estudiada, disminuyendo a medida que se conocen las conexiones que tienen las especies descriptas con las fases teleutospóricas. Muchas de ellas pertenecen a royas heteroicas.

La separación de las especies es en algunos casos dificultosa, pues el grado de diferencia existente resulta muy poco perceptible y difícilmente expresable. Por ello se han considerado las entidades específicas sobre la base de las dimensiones de las esporas y su presencia en diferentes hospedantes. A medida que estos datos se complementen con el comportamiento biológico de las especies, frente a los soportes del esporofito, el panorama se aclarará.

CLAVE DE LAS ESPECIES

Sobre ***Ranunculaceae***	1. AECIDIUM NEGERIANUM
Sobre ***Berberidaceae***	
Berberis sp.	
A. Ecidios sistémicos	2. AECIDIUM MAGELLANICUM
AA. Ecidios localizados.	
a. Peridio bien desarrollado.	
1. Ecidiosporas 21-25 x 25-29 μ	3. AECIDIUM ARIDUM
2. Ecidiosporas 30-42 x 35-51 μ	4. AECIDIUM NAVARINUM
aa. Peridios rudimentarios frecuentemente acompañada por ***P. meyeri-alberti***	5. AECIDIUM LEVEILLIANUM
Sobre ***Compositae:***	
Senecio sp.	
A. Ecidiosporas con membrana gruesa (3.5-6 μ) y desigualmente espesada	6. AECIDIUM HUALTATINUM
AA. Ecidiosporas con membrana delgada 1-2 μ	7. A. SENECIONIS-ACANTHIFOLIUM

1. AECIDIUM NEGERIANUM Diet.

(Lám. IX, Figs. 1a, 1b)
Dietel et Neger, Engl. Bot. Jahrb., **23:** 161. 1898.

1924. ***Aecidium ushuwaiensis*** Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **27:** 156.

Espermogonios hipófilos, globosos o aplanados, con perífisis salientes en un haz, 80-120 μ de alto por 170-220 μ de ancho. ***Ecidios*** sistémicos cupulados distribuidos por toda la superficie foliácea y en los pecíolos, provocando un alargamiento de los mismos y engrosamiento del limbo, cupulados, 350-450 μ de diámetro, abriéndose por un poro (no hemos visto el peridio saliente que describen los autores), células peridiales oblongas o redondeadas, ecidiosporas globosas o poliédricas, 18-21 x 24-31 μ, membrana hialina, 1.5-2 μ de espesor con verrugas tupidas y poco pronunciadas.

HOLOTIPO. Sobre ***Ranunculus biternatus*** Sm., Copahue, Chile.

Material estudiado. Sobre ***Ranunculus biternatus*** Sm., Tierra del Fuego, Willens, (P). ***Ranunculus fuegianus*** Speg., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, (LPS 9951), tipo de ***Aecidium ushuwaiensis*** Speg. ***Ranunculus peduncularis*** Sm., Argentina: Tierra del Fuego. Departamento Río Grande. Río Cullen, Ansorge 118 (UPS).

Observaciones. Esta especie de la cual no hemos podido observar el tipo, que tal vez haya desaparecido, se halla distribuida hasta el valle de Copahue, en Chile, y hasta Chubut en la Argentina.

Los especímenes estudiados concuerdan bien con la descripción del tipo. El ejemplar tipo de ***Aecidium ushuwaiensis*** Speg., que hemos considerado igual a esta especie, está formado por varias hojas, una sola de las cuales presenta ecidios, cuya semejanza con los que aparecen en hojas de otras procedencias y de la misma región, es evidente.

No está relacionada con ***Puccinia andina.*** Sobre ***Ranunculus peduncularis*** Jörstad (1957, 53) señala como ***Aecidium ushuwaiensis*** Speg., una forma que aparece en las Islas Malvinas. No hemos estudiado el ejemplar que menciona el citado autor, pero según él carece de espermogonios y es localizado no sistémico como ***Aecidium ushuwaiensis*** y ***Aecidium negerianum.***

Distribución geográfica. Argentina (Santa Cruz y Tierra del Fuego).

2. AECIDIUM MAGELLANICUM Berk.

(Lám. IX, Figs. 2a, 2b)
Berkeley, in Hooker, Fl. Antarct., **2:** 450. 1847.

1897. *Aecidium jacobsthalli-henrici* P. Magn., Ber. D. Bot. Gesellsch., **15:** 275.

Ecidios sistémicos en el envés de la hoja recubriéndola totalmente y en los tallos. Células peridiales de frente poligonales, membrana verrugosa; de perfil rectangulares, membrana interna verrugosa, externa lisa. ***Ecidiosporas,*** elipsoidales o poligonales, 15-19 x 19-23 μ, membrana delgada fina y densamente cubierta de verrugas bien visibles y tapones hialinos, abundantes.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis ilicifolia*** Forst., Chile: Estrecho de Magallanes, Puerto Hambre.

Material estudiado. Sobre ***Berberis buxifolia*** Lam., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, ex Pennington N° 8; ídem, Hunziker 8196; ídem, Ruiz Leal 12832; Lago Fagnano, Singer 367; La Misión, Ruiz Leal y Roig 14992; El Porvenir, Santesson S 185 (UPS); Santesson S 270 (UPS) Río Olivia, Gamundí y Mek, (LPS) 33417; Monte Martial, Gamundi y Ranalli, (LPS) 33418; Canal Whiteside, Santesson S 261 (UPS). ***Berberis ilicifolia*** Forts., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton, Gamundí y Arambarri, (LPS 35252); Lapataia, debajo de ***Nothofagus pumilio,*** Gamundí y Arambarri, (LPS 35248).

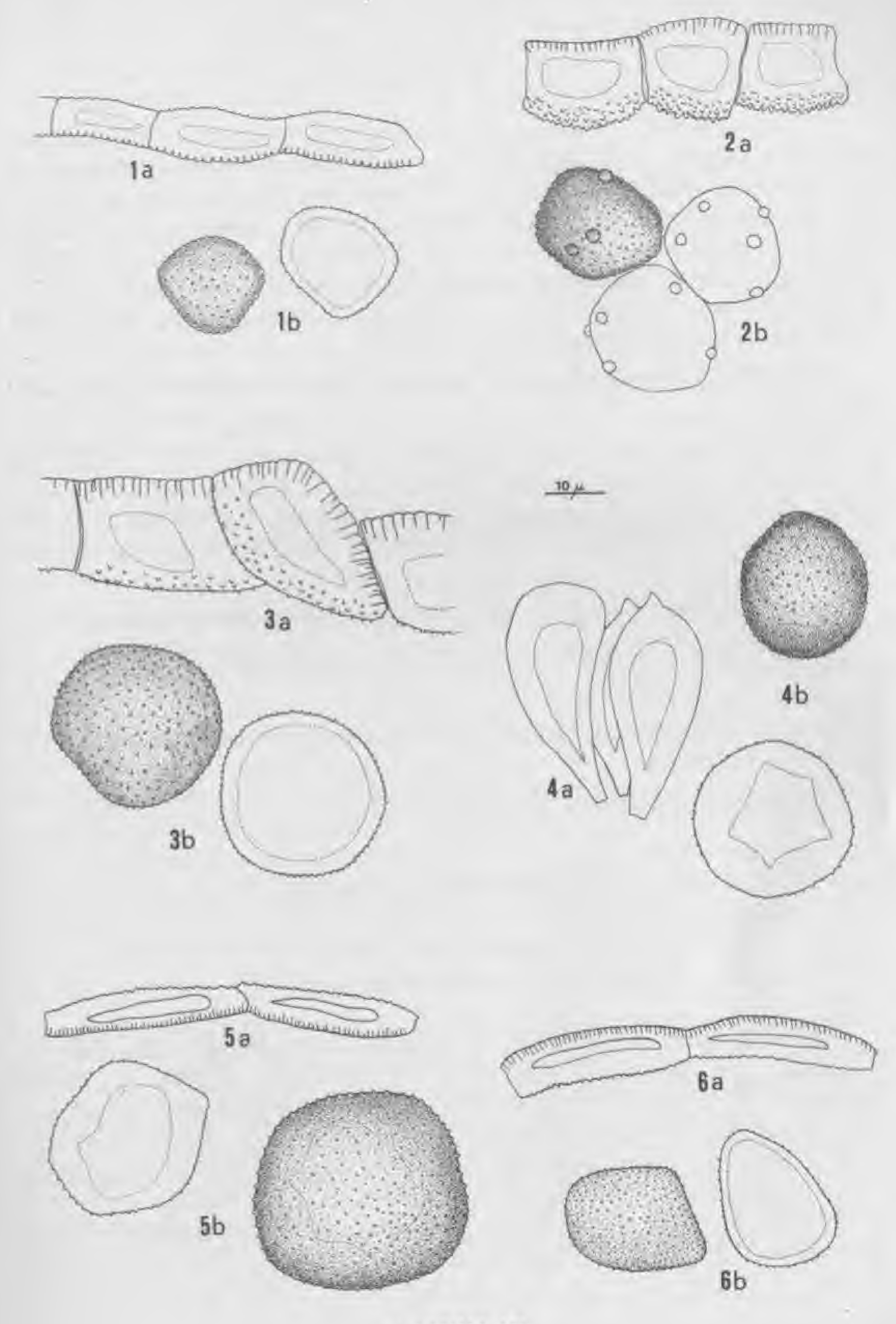
Observaciones. Esta forma ecídica sistémica es la más común en la región austral de América del Sur, especialmente sobre ***Berberis buxifolia.*** Provoca la formación de "escobas de bruja" y se destaca notablemente, tanto es así que casi todos los coleccionistas la recolectan.

Quizás corresponda a la fase ecídica de ***Puccinia brachypodii*** (en algunas de sus variedades) ya que en América del Norte y otras regiones se presenta sobre ***Berberis*** con la misma característica. Al respecto hemos revisado algunos especímenes que cortésmente nos enviara el profesor Cummins y hallamos que, si bien las ecidiosporas se parecen, carecen de las gútulas que se encuentran en la membrana de la especie sudamericana y cuya presencia tiene, según Holm (1963 y Savile, 1972), singular importancia en la distinción de las especies.

También Cummins y Greene (1966: 702-721) dicen que algunas de las tantas variedades de ***Puccinia brachypodii*** presentes en la parte austral sudamericana, pueden tener sus ecidios en ***Berberis.***

Distribución geográfica. Sur de la Argentina y Chile.

LAMINA IX ***Aecidium negerianum*** **Diet. 1 a. Células peridiales. 1 b. Ecidiosporas.** ***Aecidium magellanicum*** **Berk. 2 a. Células peridiales. 2 b. Ecidiosporas.** ***Aecidium navarinum*** **Jörst. 3 a. Células peridiales. 3 b. Ecidiosporas.** ***Aecidium leveillianum*** **P. Magn. 4 a. Células peridiales. 4 b. Ecidiosporas.** ***Aecidium hualtatinum*** **Speg. 5 a. Células peridiales. 5 b. Ecidiosporas.** ***Aecidium senecionis-acanthifolii*** **Diet. 6 a. Células peridiales. 6 b. Ecidiosporas.**



LAMINA IX

3. AECIDIUM ARIDUM Diet.

Dietel et Neger, Bot. Jarhb., **27:** 13. 1899.

Espermogonios anfígenos, subepidérmicos, globosos, abundantes, perífisis salientes en un haz, 14-180 μ de diámetro. ***Ecidios*** hipófilos de 300-500 μ de diámetro, agrupados en manchas redondeadas de 0.3-0.5 cm de diámetro, cortamente cilíndricos, denticulados en el borde, células peridiales rectangulares, 25-40 x 22-45 μ, membrana interna verrugosa, externa verrugosa-estriada; ***ecidiosporas*** elipsoidales u oblongo-elipsoidales, 24-28 x 28-38 μ, membrana hialina, 1-1.5 μ de espesor uniforme, con verrugas pequeñas y tupidas.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis ilicifolia.*** Chile: Estrecho de Magallanes.

Material estudiado. Sobre ***Berberis microphylla*** Forst., Argentina Tierra del Fuego, Departamento Río Grande, Río Grande, lectotipo en (UPS), Dusén 89; Departamento Ushuaia, Ushuaia, S. Pennington, (LPS 35075). Chile: Magallanes, Canal Whiteside, Puerto Yartou, Santesson 3224.

Observaciones. Hemos visto los ejemplares arriba descriptos y consideramos al procedente de río Grande (UPS) como el lectotipo de la citada especie, ya que el tipo no se encuentra. Se caracteriza por la formación de grandes manchas cloróticas y porque los ecidios son cortos y denticulados y las ecidiosporas de mayor tamaño que las de ***Aecidium tubiforme.***

Distribución geográfica. Argentina y Chile.

4. AECIDIUM NAVARINUM Jörst.

(Lám, IX, Figs. 3a, 3b)
Jörstad, I., Ark. f. Bot., **4** (4): 46. 1957.

Espermogonios situados en el centro de manchas redondeadas, globosos, subepidérmicos, 130-150 μ de diámetro. ***Ecidios*** hipófilos dispuestos sobre manchas orbiculares, parduscas, de 0.5 mm de diámetro, cupulados, células peridiales romboidales o subromboidales, 32-39 x 36-58 μ, membrana estriada, 5-9 μ de espesor y la interna, 2.5-3 μ; ***ecidiosporas*** globosas o elipsoidales, 30-42 x 35-50 μ, membrana 3-3.5 μ de espesor uniforme, con verrugas muy tupidas y bien marcadas.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis buxifolia*** Lam., Skottsberg, 4-III-1902, Sudpol. Exped. 1901-1903, tipo in (S)., Chile: Isla Navarino.

Material estudiado. Sobre ***Berberis ilicifolia*** Forts., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Puerto Harberton, Goodall, (LPS 35896).

Observaciones. Caracterizado por el tamaño grande de sus esporas. Es el que posee ecidiosporas de mayores dimensiones entre las que parasitan a ***Berberis.*** Las hojas quedan perforadas, como consecuencia de la caída de las zonas donde se forman los ecidios.

En el material procedente de Puerto Harberton, se hallan ecidios bien desarrollados y abundantes.

No es posible determinar con exactitud el hospedante del material tipo (Isla Navarino) por cuanto se compone de unas pocas hojitas.

Distribución geográfica. Argentina (Tierra del Fuego), Chile (Isla Navarino).

5. AECIDIUM LEVEILLIANUM P. Magn.

(Lám. IX, Fig. 4a, 4b)
Magnus, Ber. Deutsch. Bot. Gess., **10:** 323. 1892.

1846. ***Uredo berberidis*** Lév., Ann. Sc. Nat., Ser. **III**, Vol. **5:** 268.

Espermogonios no se observan. ***Ecidios*** anfígenos en número de diez a veinte en manchas circulares ligeramente hipertrofiadas, de 1-2 mm de diámetro, peridio rudimentario constituido por células que se separan fácilmente, ovoides o alargadas con una extremidad por lo general aguda, membrana gruesa lisa o con gruesas verrugas o en las bayas a las cuales deforman. ***Ecidiosporas*** globosas, elipsoidales y ovoides, 19-27 x 27-38 μ, membrana gruesa desigualmente pesada, 3.5-4 μ con verrugas grandes y desordenadamente distribuidas.

HOLOTIPO. Sobre ***Berberis buxifolia*** Lam., Chile: San Carlos.

Material examinado. Sobre ***Berberis microphylla*** Forst., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Lago Fagnano, Skottsberg, (LPS 33473); Puerto Fortescue, Spegazzini, (LPS 9267); ídem, Singer M-320. ***Berberis buxifolia*** Lam., Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Ushuaia, Skottsberg, (S); Puerto Harberton, Gamundí y Arambarri, (LPS 35254); Lago Yehuin, Gamundí, (LPS 36913).

Observaciones. Muy característica por los ecidios con células peridiales rudimentarias y sus ecidiosporas con membrana desigualmente espesada.

Casi siempre se halla asociada con *Puccinia meyeri-alberti.*

Distribución geográfica. Sur del Brasil, Uruguay, Argentina (a lo largo de la cordillera andina hasta Mendoza, y en Córdoba).

6. AECIDIUM HUALTATINUM Speg.

(Lám. IX, Figs. 5a, 5b)
Spegazzini, C., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **11:** 184. 1887.

1897. ***Aecidium thermarum*** Diet. et Neg., Engl. Bot. Jarhb., **24:** 293 (fide Sydow).
1923. ***Aecidium subantarcticum*** Speg., Bol. Acad. Cs. Córdoba, **23:** 355.

Espermogonios abaxiales o a veces anfígenos, globosos subepidérmicos. ***Ecidios*** abaxiales, cilíndricos, agrupados en manchas ligeramente engrosadas, 400-800 μ de diámetro, células peridiales de contornos rectangulares con membrana externa estriada de 6-7 μ de espesor y la interna verrugosa de 2-3 μ de espesor; ***ecidiosporas*** poliédricas, elipsoides u ovoides, 24-31 x 25-32 μ, con membrana gruesa de 3.5-6 μ de espesor, desigualmente espesada en el interior con verrugas irregulares, con tendencia a reunirse formando una red.

HOLOTIPO. Sobre ***Senecio smithii*** DC., Argentina: Isla de los Estados, Spegazzini, (LPS 12523).

Material estudiado. Sobre ***Senecio acanthifolius*** H. et A., Tierra del Fuego, Sholl Bay, Spegazzini, (LPS 9717). ***Senecio*** sp., Chile: Tierra del Fuego, Porvenir, Dusén 55 (UPS); San Sebastián, 18-II-1896, Dusén, (UPS); Fortescue, Spegazzini, (LPS 12592); Chile: Tierra del Fuego, Gente Grande, Dusén 60 (S); Argentina: Tierra del Fuego, Departamento Ushuaia, Estancia Cullén, Arroyo Beta, Goodall 3225, (LPS 37120).

Observaciones. Esta especie es muy característica por el desigual espesor de la membrana ecidiospórica, que la hace aparecer sinuosa en su parte interna. Como con razón dice Spegazzini (1924), ésta puede ser la fase alternativa de alguna ***Puccinia*** parásita de ***Cyperaceae.***

Spegazzini, en la descripción original de su especie, da como hospedante a ***Senecio hualtata*** que según Skottsberg (citado por Jörstad, 1956:45) no existe en Tierra del Fuego, tratándose posiblemente de ***Senecio smithii.*** Hemos pasado a la sinonimia a ***Aecidium subantarcticum*** Speg., que no tiene diferencias morfológicas con ésta.

Distribución geográfica. Argentina y Chile.

7. AECIDIUM SENECIONIS-ACANTHIFOLII Diet.

(Lám. IX, Figs. 6a, 6b)
Dietel apud Neger, Oefers K. Vetens, Akad. Forsah., **7:** 748. 1899.

Espermogonios globosos subepidérmicos con perífisis salientes. ***Ecidios*** adaxiales dispuestos en manchas orbiculares, poco salientes, cupulados, 350-400 μ de diámetro, células peridiales más bien sueltas subromboidales, membrana externa estriada, 4-7 μ de espesor e interna verrugosa, 3-4 μ de espesor, ecidiosporas ovoides, anchamente elipsoidales o poliédricas, 23-26 x 26-32 μ, membrana hialina, 1.5-2 μ de espesor con verrugas regular y densamente distribuidas y bien visibles.

HOLOTIPO. Sobre ***Senecio acanthifolius*** H. et A., Chile; Río Azopardo, Dusén, 14 A (UPS).

Material estudiado. Sobre ***Senecio acanthifolius*** H. et A., Argentina: Tierra del Fuego, Canal Whiteside, Puerto Yarton, 5-II-1941, (UPS).

Observaciones. Difiere marcadamente de ***Aecidium hualtatinum*** Speg., porque tiene esporas más pequeñas con membrana delgada.

Esta especie ha sido señalada también en Jujuy y en Bolivia. No hemos visto estos ejemplares.

Debe de corresponder al hospedante alternativo de una roya heteroica.

También Hariot (1891: 420) menciona ***Aecidium hualtatinum*** Speg., sobre ***Senecio hualtata*** en Tierra del Fuego. Este material no se halla en el Museo de Historia Natural de París.

Distribución Geográfica. Argentina y Chile.

ESPECIE DUDOSA

PUCCINIA MOYANOI Speg.

Spegazzini, C., Anal. Mus. Nac. Bs. As., **19:** 299.1909.

Material estudiado. Sobre Agrostis sp., Argentina: Tierra del Fuego, Anderson (S).

Observaciones. Este ejemplar ha sido determinado por Jörstad (1957: 47) como ***Puccinia moyanoi.*** Lo hemos estudiado y es muy pobre; en él no se observan nada más que unas pocas uredosporas, de manera que no es posible establecer con certeza su identidad.

BIBLIOGRAFIA

BOMMER, E. et M. ROUSSEAU

1879. Resultats dice Voyage de S.Y. Bélgica en 1847-48.

1905. Champignons en Resultats del Voyage de S. Y. Bélgica. Expedition antarctique Belge, 1897-1899.

CUMMINS, G.B.

1959. Illustrated genera of rust fungi. Burgess, Publishing Cy., pág. 129.

CUMMINS, G.B. and H. C. GREENE

1926. A review of the grass rusts that have uredial paraphyses and aecia en Berberis and Mahonia. ***Mycol.*, 58:** 702-72.

CUNNINGHAM, J. H.

1931. The ruts fungi of New Zealand, **1-20:** 1-261.

DIETEL, P.

1900. Die natürlichen Pflanzenfamilien, **1:** 1-34.

DIETEL, P. et F. W. NEGER

1899. Uredinaceae chilenses 3 (speciebus nonnullis in Argentinia collectis inclusis). ***Engl. Bot. Jarhrb.*, 27:** 1-16.

GÄUMANN, E.

1937. Zur der Luzula bewohnenden Puccinienn. Angew. Bot., **19:** 290-308.

1959. Die Rostpilze Mitteleuropa. Berna.

HARIOT, M. P.

1889. Champignons in Mission Scientifique du Cap Horn 1882-83. Botanique, 173-199.

1891. Contribution a la Flore cryptogamique de la Terre de Feu. ***Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 13:** 416-22.

HOLM, LENNART

1963. Etudes Uredinologiques. ***Svensk Bot. Tidskr.*, 57** (2): 129-144.

HOOKER, W. J.

1847. The Botany of the antarctic voyage **2.** Flora antarctica. London.

JÖRSTAD, I.

1956. Uredinales from South America and tropical North America, **3** (14): 443-490.

1957. Uredinales from southern South America, The Falkland Islands and Juan Fernández, chiefly collected by Carl Skottsberg, **4** (4): 45-58

1959. Uredinales from South America and tropical North America, **4** (5): 59-103.

JOSHI, M. et M. M. PAYAK

1963. A berberis aecidium in Lahanl Valley, Western Hymalayas. ***Mycol.*, 55:** 247-250.

LINDQUIST, J. C.

1952. Notas Uredinológicas **2** ***Rev. Fac. Agron. La Plata*, 28:** 65-118.

1955. Las royas parásitas de Caliceráceas. ***Darwiniana*, 11**(2): 9-23.

1958. Notas Uredinológicas 5. ***Rev. Fac. Agron. La Plata*, 34**(2): 209-221.

1960. Notas Uredinológicas 6. ***Rev. Fac. Agron. La Plata*, 36**(2): 101-108.

MAGNUS, P.

1892. Ueber einige in Sud Amerika auf Berberis-Arten Wachsende Uredineen. ***Ber. Deutsch. Bot. Gess.*, 10:** 319-326.

NEGER, F. W.

1899. Uredinae et Ustilagineae Fuegianae a P. Dusén collectae. ***Kongl. Vetens Akad. Fördhanlinger 1899.*** Núm. **7:** 745-75.

SAVILE, D. B. O.

1973. Aecidiospore types in Puccinia and Uromyces attacking Cyperaceae, Juncaceae and Poaceae. ***Tottori Mycol. Inst.*** (***Japan***), **10:** 225-241.

SAVILE, D. B. O. and I.L. CONNERS

1951. The rusts of Armeria and Limonum in North America. ***Mycol.*, 43:** 186-195.

SPEGAZZINI, C.

1887. Fungi Fuegiani. ***Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba*, 11:** 135-311.

1924. Relación de un paseo al Cabo de Horn. ***Bol. Acad. Nac. Cs. Córdoba*, 37:** 321-404.

SYDOW, H. und P.

1924. Monographia Uredinarum, **4:** 396.

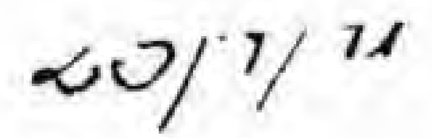
INDICE TAXONOMICO DE HONGOS[1]

[1] En **negrita** taxa aceptados; en *bastardilla* los sinónimos.

INDICE DE HOSPEDANTES[1]

[1] En **negrita** taxa aceptados; en *bastardilla* los sinónimos.

INDICE DE LAMINAS



CONTENIDO

Se terminó de imprimir
en FECIC (Departamento de Impresiones)
Moreno 433, Buenos Aires
en el mes de diciembre de 1977

eño gráfico: rafael de armas



criptogámica de tierra del fueg

DIRECTORES

S. A. GUARRERA

I. GAMUNDI DE AMOS

D. RABINOVICH DE HALPERIN

ORDEN UREDINAL

TOMO

